

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-05	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 2

Neiva, 7 de abril de 2014

Señores

CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Ciudad

El suscrito:

Ferney Arenas Rojas , con C.C. No. 12.193.314

autor de la tesis y/o trabajo de grado

titulado **DIAGNÓSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN GARZÓN HUILA, CON FINES AGROECOTURISTICOS**

presentado y aprobado en el año 2014 como requisito para optar al título de Magister en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos;

autorizo al CENTRO DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN de la Universidad Surcolombiana para que con fines académicos, muestre al país y el exterior la producción intelectual de la Universidad Surcolombiana, a través de la visibilidad de su contenido de la siguiente manera:

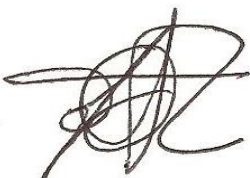
☐ Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo de grado en los sitios web que administra la Universidad, en bases de datos, repositorio digital, catálogos y en otros sitios web, redes y sistemas de información nacionales e internacionales “open access” y en las redes de información con las cuales tenga convenio la Institución.

- Permita la consulta, la reproducción y préstamo a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato Cd-Rom o digital desde internet, intranet, etc., y en general para cualquier formato conocido o por conocer, dentro de los términos establecidos en la Ley 23 de 1982, Ley 44 de 1993, Decisión Andina 351 de 1993, Decreto 460 de 1995 y demás normas generales sobre la materia.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	CARTA DE AUTORIZACIÓN						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-05	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 2

- Continúo conservando los correspondientes derechos sin modificación o restricción alguna; puesto que de acuerdo con la legislación colombiana aplicable, el presente es un acuerdo jurídico que en ningún caso conlleva la enajenación del derecho de autor y sus conexos.

De conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Ley 23 de 1982 y el artículo 11 de la Decisión Andina 351 de 1993, “Los derechos morales sobre el trabajo son propiedad de los autores”, los cuales son irrenunciables, imprescriptibles, inembargables e inalienables.



EL AUTOR/ESTUDIANTE:

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	1 de 5

TÍTULO COMPLETO DEL TRABAJO: DIAGNÓSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN GARZÓN HUILA, CON FINES AGROECOTURISTICOS

AUTOR O AUTORES:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
ARENAS ROJAS	FERNEY

DIRECTOR Y CODIRECTOR TESIS:

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre
OLAYA AMAYA	ALFREDO

ASESOR (ES):

Primero y Segundo Apellido	Primero y Segundo Nombre

PARA OPTAR AL TÍTULO DE: MAGISTER EN ECOLOGIA Y GESTION DE ECOSISTEMAS ESTRATEGICOS

FACULTAD: INGENIERÍA

PROGRAMA O POSGRADO: MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS

CIUDAD: NEIVA AÑO DE PRESENTACIÓN: 2014 NÚMERO DE PÁGINAS: 202

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	2 de 5

TIPO DE ILUSTRACIONES (Marcar con una X):

Diagramas___ Fotografías_X_ Grabaciones en discos___ Ilustraciones en general___ Grabados___
 Láminas___ Litografías___ Mapas___ Música impresa___ Planos_X_ Retratos___ Sin ilustraciones___ Tablas
 o Cuadros_X_

SOFTWARE requerido y/o especializado para la lectura del documento:

MATERIAL ANEXO:

PREMIO O DISTINCIÓN (En caso de ser LAUREADAS o Meritoria):

PALABRAS CLAVES EN ESPAÑOL E INGLÉS:

Español

1. Agroecoturismo

2. Cuenca quebrada El Oso

3. Criterios Ecológicos

4. Municipio de Garzón

Inglés

agroecotourism

Broken Bear Basin

Ecological Criteria

Municipality of Garzon

RESUMEN DEL CONTENIDO: (Máximo 250 palabras)

El presente trabajo de grado busca dar respuesta al interrogante ¿Cuál es el potencial agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón y cuáles serán las directrices de gestión más apropiadas para aprovechar de manera sostenible dicho potencial?; con el propósito de dar respuesta satisfactoria a esta pregunta, se realizó un estudio a partir de los siguientes objetivos: elaborar un diagnóstico biofísico y socioeconómico, un análisis prospectivo y retrospectivo de las fortalezas y oportunidades y la formulación de un plan de gestión.

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso se encuentra ubicada en el flanco occidental de la cordillera oriental, sector nororiental del municipio de Garzón en jurisdicción de las veredas La Alejandría, San Gerardo y el Centro Poblado de Zuluaga entre otras; tiene una extensión de 3281.5 Has. Y es tributaria de la cuenca hidrográfica Rioloro se encuentra distribuida entre las cotas 1100 y 2200 m.s.n.m.

El proceso de investigación tuvo 9 fases siendo las principales: reconocimiento de campo, consulta bibliográfica y cartográfica, análisis de las características morfométricas y climáticas de la cuenca, aplicación de encuestas y realización de un taller itinerante, sistematización de los resultados, formulación del diagnóstico, elaboración del estudio prospectivo y retrospectivo del potencial agroecoturístico y formulación del plan de gestión.

Los criterios socioculturales que hacen de la cuenca un ecosistema estratégico son: aguas y suelos para la agricultura y

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	3 de 5

la ganadería, agua para consumo humano, oferta hídrica, diversidad natural, Buen clima y ambiente limpio, cobertura boscosa, seguridad y tranquilidad de la zona, paisaje y creación artística y literaria, vías de comunicación y telecomunicaciones y Turismo y recreación.

Las potencialidades más importantes para el desarrollo del agroecoturismo en la cuenca son: vías de acceso, cercanía a cascos urbanos, paisaje, La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cerro Páramo de Miraflores, afluencia de visitantes a la zona, fincas cafeteras certificadas, el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania, Gigante.

Con base en el diagnóstico y en el análisis retrospectivo y prospectivo se propuso un plan de gestión de 6 programas, a saber: Educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca, organización de la comunidad, planeación estratégica del territorio, estímulos a las actividades agroecoturísticas y de conservación de los recursos naturales, infraestructura para el fortalecimiento de la actividad agroecoturística y diseño de actividades turísticas en la cuenca; cada uno de estos programas tiene varios proyectos los cuales suman en total 38, de tal manera que los 3 proyectos de mayor prioridad resultaron ser los siguientes: 1º divulgación y adopción del diagnóstico y plan de gestión, 2º elaborar el plan de turismo municipal y 3º conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca.

Se puede concluir que la cuenca si tiene potencial agroecoturístico y que esta actividad se puede desarrollar si se implementa el plan de gestión con la participación de la alcaldía de Garzón, Gobernación del Huila, Comité de cafeteros del Huila, entre otras entidades.

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS					  	
	DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO						
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	4 de 5

ABSTRACT: (Máximo 250 palabras)

The research process had 9 being the main phases: field survey, bibliographic and cartographic consultation, analysis of morphometric and climatic basin characteristics, survey implementation and realization of a traveling workshop, processing of results, diagnostic formulation, development of prospective and retrospective study of agro-ecotourism potential and development of the management plan.

The socio-cultural criteria that make a strategic basin ecosystem are: water and soil for agriculture and livestock, drinking water, water supply, natural diversity, good climate and clean environment, forest cover, security and tranquility of the area, landscape and artistic and literary creation, roads, telecommunication and tourism and recreation.

The major potential for the development of agro-ecotourism in the basin are : roads, proximity to urban centers, landscape, the upper part of the basin is located in wasteland of Miraflores Park, influx of visitors to the area, certified coffee farms the tourism ring - Sylvania Zuluaga- Garzon- Gigante.

Based on the diagnosis and retrospective and prospective analysis of a management plan 6 programs are proposed, namely: Education, training, research and publication on the conservation and the natural advantages of the basin, community organizing, strategic planning territory, incentives to agro-ecotourism activities and conservation of natural resources, infrastructure strengthening agro-ecotourism design activity and tourism activities in the basin , each of these programs has several projects which together total 38 such so that the 3 highest priority projects were found to be the following : 1º dissemination and adoption of the diagnosis and management plan, 2º developing the plan and municipal tourism and 3º committee agro-ecotourism conformation of the basin.

It can be concluded that the basin if you have agro-ecotourism potential and that this activity can be done if the management plan is implemented with the participation of the mayor of Garzon, governor of Huila, Huila coffee Committee, among others .

	GESTIÓN SERVICIOS BIBLIOTECARIOS DESCRIPCIÓN DE LA TESIS Y/O TRABAJOS DE GRADO					  	
CÓDIGO	AP-BIB-FO-07	VERSIÓN	1	VIGENCIA	2014	PÁGINA	5 de 5

APROBACIÓN DE LA TESIS

Nombre Presidente Jurado: ALFREDO OLAYA AMAYA

Firma:

Nombre Jurado: JAIME IZQUIERDO BAUTISTA

Firma:

Nombre Jurado: PAVEL TOVAR LIZCANO

Firma:

**DIAGNÓSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN GARZÓN HUILA, CON
FINES AGROECOTURISTICOS**

FERNEY ARENAS ROJAS

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS
ESTRATÉGICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
Neiva, 2014**

**DIAGNÓSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA
HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN GARZÓN HUILA, CON
FINES AGROECOTURISTICOS**

FERNEY ARENAS ROJAS

**Trabajo de Grado Presentado como Requisito Parcial para Optar
al Título de Magíster en Ecología y Gestión de Ecosistemas
Estratégicos**

**Director
ALFREDO OLAYA AMAYA, M. Sc.
Dr. En Ingeniería Área Recursos Hidráulicos**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA
MAESTRÍA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS
ESTRATÉGICOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
Neiva, 2014**

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a Dios que siempre ha estado a mi lado, me ha dado las fuerzas para enfrentar las adversidades y me permite lograr hoy una meta más en mi vida.

A mis padres que los amo con todo mi corazón, a esos dos seres que me dieron la vida, el ejemplo y me brindaron su inmenso amor y apoyo para lograr este objetivo. Dios les pague papá y mamá por creer en mí y ayudarme todos los días a alcanzar mis propósitos.

A mis amores Ángela María mi esposa y María Juliana mi hija, que las adoro con todas mis fuerzas y a quienes hoy a través de esta dedicatoria les pido perdón por los dos años y ocho meses que no les pude dedicar el tiempo que se merecen. Angelita gracias por tu paciencia y comprensión, gracias por el amor que me brindas que es el más grande apoyo con que cuento; hoy hemos logrado una meta más porque mis triunfos son tuyos; Mi Julys, luz de mis ojos, el mayor tesoro que Dios me ha regalado, gracias por tus abrazos y besos que fueron el combustible que alimento mi espíritu para lograr este fin.

A mi muchacho Luis Manuel a quien amo y del cual me siento orgulloso porque hoy lo veo convertido en un excelente ser humano y muy pronto lo veré graduarse como ingeniero civil; a mi tía Diomar que siempre estuvo pendiente de esta tarea y que con su energía y entusiasmo me apoyo para alcanzar este fin.

A mi primo Omar Harbey quien me dio la mano en los momentos que más lo necesite y que gracias a esa bondad contribuyó a que pudiera dar feliz término a mi labor, muchas gracias amigo siempre estaré agradecido y que Dios me lo guarde.

A toda mi familia que son el tesoro más preciado que poseo y a quienes les tengo un inmenso cariño.

Ferney

“La ciencia es el alma de la prosperidad de las naciones y la fuente de vida de todo progreso”

Louis Pasteur

AGRADECIMIENTOS

A mi querida Universidad Surcolombiana donde me gradué como ingeniero agrícola y hoy me otorga el título de magister.

Al Dr. Alfredo Olaya Amaya quien primero que docente es un excelente ser humano, ojala Dr Alfredo, Dios me brinde la oportunidad de volvérmelo a encontrar como mi maestro.

A mi amigo Fernando Martínez Lugo quien me brindó su apoyo y acompañamiento en esta labor; solo le pido al altísimo que me lo conserve por muchos años para bien de la defensa de nuestros recursos naturales.

A mi amigo Henry Bustos Varón quien con su incondicional voluntad de servicio contribuyo de una manera invaluable en la elaboración de este documento

A Pedro Fernández, Alexander Huelgos, Julián Lugo, Hernando Calderón, Nidian A Martínez y Álvaro Rojas profesionales universitarios de diferentes disciplinas quienes me acompañaron en la realización del taller itinerante y cuyo aporte para la elaboración de esta tesis fue trascendental.

A Angie Cerquera que con su silenciosa compañía y sus múltiples atenciones hizo que mis largas jornadas de trabajo fueran más llevaderas.

Diagnóstico y plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en Garzón Huila con fines agroecoturísticos.

RESUMEN

El presente trabajo de grado busca dar respuesta al interrogante ¿Cuál es el potencial agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón y cuáles serán las directrices de gestión más apropiadas para aprovechar de manera sostenible dicho potencial?; con el propósito de dar respuesta satisfactoria a esta pregunta, se realizó un estudio a partir de los siguientes objetivos: elaborar un diagnóstico biofísico y socioeconómico, un análisis prospectivo y retrospectivo de las fortalezas y oportunidades y la formulación de un plan de gestión.

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso se encuentra ubicada en el flanco occidental de la cordillera oriental, sector nororiental del municipio de Garzón en jurisdicción de las veredas La Alejandría, San Gerardo y el Centro Poblado de Zuluaga entre otras; tiene una extensión de 3281.5 Has. Y es tributaria de la cuenca hidrográfica Rioloro se encuentra distribuida entre las cotas 1100 y 2200 m.s.n.m.

El proceso de investigación tuvo 9 fases siendo las principales: reconocimiento de campo, consulta bibliográfica y cartográfica, análisis de las características morfométricas y climáticas de la cuenca, aplicación de encuestas y realización de un taller itinerante, sistematización de los resultados, formulación del diagnóstico, elaboración del estudio prospectivo y retrospectivo del potencial agroecoturístico y formulación del plan de gestión.

Los criterios socioculturales que hacen de la cuenca un ecosistema estratégico son: aguas y suelos para la agricultura y la ganadería, agua para consumo humano, oferta hídrica, diversidad natural, Buen clima y ambiente limpio, cobertura boscosa, seguridad y tranquilidad de la zona, paisaje y creación artística y literaria, vías de comunicación y telecomunicaciones y Turismo y recreación.

Las potencialidades más importantes para el desarrollo del agroecoturismo en la cuenca son: vías de acceso, cercanía a cascos urbanos, paisaje, La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cerro Páramo de Miraflores, afluencia de visitantes a la zona, fincas cafeteras certificadas, el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania, Gigante.

Con base en el diagnóstico y en el análisis retrospectivo y prospectivo se propuso un plan de gestión de 6 programas, a saber: Educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca, organización de la comunidad, planeación estratégica del territorio, estímulos a las actividades agroecoturísticas y de conservación de los recursos naturales, infraestructura para el fortalecimiento de la actividad agroecoturística y diseño de actividades turísticas en la cuenca; cada uno de estos programas tiene varios proyectos los cuales suman en total 38, de tal manera que los 3 proyectos de mayor prioridad resultaron ser los siguientes: 1º divulgación y adopción del diagnóstico y plan de gestión, 2º elaborar el plan de turismo municipal y 3º conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca.

Se puede concluir que la cuenca si tiene potencial agroecoturístico y que esta actividad se puede desarrollar si se implementa el plan de gestión con la participación de la alcaldía de Garzón, Gobernación del Huila, Comité de cafeteros del Huila, entre otras entidades.

Palabras claves: Palabras claves: Agroecoturismo, Cuenca quebrada El Oso, Criterios Ecológicos, Municipio de Garzón.

Diagnosis and management plan The Oso basins catchment in Garzon Huila agro-ecotourism purposes.

ABSTRACT

This paper seeks to grade answer to the question What is the potential of agro-ecotourism creek watershed Bear Township Garzon and what the most appropriate way to take advantage of this potential sustainable management guidelines will; With the purpose of giving satisfactory answer to this question, a study was conducted based on the following objectives: to develop a biophysical and socio-economic study, a prospective and retrospective analysis of the strengths and opportunities and formulation of a management plan?.

The Oso basins is located on the western flank of the Cordillera Oriental, northeastern sector of the town of Garzon jurisdiction the villages of La Alejandria, San Gerardo and the Town Center Zuluaga among others, has an area of 3281.5 hectares. And tax watershed Rioloro it is distributed between 1100 and 2200 m.s.n.m.

The research process had 9 being the main phases: field survey, bibliographic and cartographic consultation, analysis of morphometric and climatic basin characteristics, survey implementation and realization of a traveling workshop, processing of results, diagnostic formulation, development of prospective and retrospective study of agro-ecotourism potential and development of the management plan.

The socio-cultural criteria that make a strategic basin ecosystem are: water and soil for agriculture and livestock, drinking water, water supply, natural diversity, good climate and clean environment, forest cover, security and tranquility of the area, landscape and artistic and literary creation, roads, telecommunication and tourism and recreation.

The major potential for the development of agro-ecotourism in the basin are : roads, proximity to urban centers, landscape, the upper part of the basin is located in wasteland of Miraflores Park, influx of visitors to the area, certified coffee farms the tourism ring - Sylvania Zuluaga- Garzon- Gigante.

Based on the diagnosis and retrospective and prospective analysis of a management plan 6 programs are proposed, namely: Education, training, research and publication on the conservation and the natural advantages of the basin, community organizing, strategic planning territory, incentives to agro-ecotourism activities and conservation of natural resources, infrastructure strengthening agro-ecotourism design activity and tourism activities in the basin , each of these programs has several projects which together total 38 such so that the 3 highest priority projects were found to be the following : 1º dissemination and adoption of the diagnosis and management plan, 2º developing the plan and municipal tourism and 3º committee agro-ecotourism conformation of the basin.

It can be concluded that the basin if you have agro-ecotourism potential and that this activity can be done if the management plan is implemented with the participation of the mayor of Garzon, governor of Huila, Huila coffee Committee, among others .

Keywords: Agro-ecotourism, Broken Bear Basin, Ecological Criteria, Municipality of Garzon.

TABLA DE CONTENIDO

		pág.
1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	ANTECEDENTES	2
1.2	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3	OBJETIVOS	6
1.4	IMPORTANCIA Y APLICABILIDAD	6
2	REFERENTES TEÓRICOS	10
2.1	DEFINICIONES SOBRE TURISMO ECOLÓGICO, AGROTURISMO Y TURISMO CULTURAL	10
2.2	EXPERIENCIAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA Y COLOMBIA EN ECOTURISMO Y AGROECOTURISMO	12
2.3	RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL, PARQUES ECOLOGICOS MUNICIPALES Y ÀREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN REGIONAL Y NACIONAL	14
2.4	CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y ÁREAS PROTEGIDAS ASOCIADAS AL CERRO PÁRAMO DE MIRAFLORES	18
2.5	PROYECTOS Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN	19
2.6	EXPERIENCIAS ACADÉMICAS DE LA GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA	23
3	METODOLOGÍA	24
3.1	ÁREA DE ESTUDIO	24

3.2	ETAPAS Y PROCEDIMIENTO METODOLÓGICOS	24
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	42
4.1	DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA CON ÉNFASIS EN EL AGROECOTURISMO	42
4.1.1	Localización, extensión y límites	42
4.1.2	Geología, geomorfología y recursos mineros	44
4.1.3	Características Morfométricas e hidroclimáticas	51
4.1.3.1	Características Morfométricas	51
4.1.3.2	Características hidroclimáticas	59
4.1.4	Características y usos del suelo	63
4.1.4.1	Uso actual del suelo	63
4.1.4.2	Uso potencial del suelo	66
4.1.4.3	Conflictos de uso del suelo	70
4.1.4.4	Zonificación ambiental	73
4.1.5	Características sociales y económicas	75
4.1.5.1	Veredas, vivienda, población y servicios públicos	75
4.1.5.2	Infraestructura vial, salud y educación	90
4.1.5.3	Base económica predominante	94
4.1.6	Turismo con énfasis en el agroecoturismo	96

4.1.6.1	Infraestructura de servicios y atractivos naturales	96
4.1.6.2	Criterios ecológicos y socioculturales y problemas que afectan el valor de dichos criterios	97
4.1.6.3	Posibilidad de adelantar proyectos turísticos en la cuenca	114
4.1.6.4	Personas o empresas que pueden y les gustaría desarrollar proyectos turísticos en la cuenca	119
4.1.7	Conclusiones del diagnóstico	129
4.2	ESTUDIO RETROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DEL AGROECOTURISMO EN LA CUENCA HIDDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO	131
4.2.1	Escenario del pasado	131
4.2.2	Escenario actual contemporáneo	133
4.2.3	Escenario del futuro optimista	134
4.2.4	Escenario de futuro pesimista o catastrófico	135
4.2.5	Escenario del futuro planificado y concertado	137
4.2.6	Análisis gráfico de escenarios	138
4.2.6.1	Análisis gráfico de los criterios ecológicos y socioculturales en los diferentes escenarios	138
4.2.6.2	Análisis gráfico de los Problemas en los diferentes escenarios	143
4.2.6.3	Análisis gráfico de las razones para adelantar proyectos turísticos en la cuenca	149
4.2.6.4	Análisis gráfico de los problemas que dificultan adelantar proyectos turísticos en la cuenca	150

4.3	PLAN DE GESTIÓN	152
4.3.1	Objetivos	152
4.3.2	Hipótesis	153
4.3.3	Propuesta de proyectos por cada hipótesis	156
4.3.4	Agrupación de proyectos en programas	160
4.3.5	Priorización de proyectos por cualidades	164
4.3.6	Cronograma y presupuesto del plan de manejo	176
5.	CONCLUSIONES	181
6.	RECOMENDACIONES	183
	LITERATURA CITADA	184
	ANEXOS	
ANEXO A	Formato de la encuesta aplicada a talleristas y habitantes de la cuenca	191
ANEXO B	Formato de la encuesta socioeconómica aplicada a los habitantes de la cuenca	195
ANEXO C	Listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplico la encuesta.	196

LISTA DE CUADROS

		Pág
Cuadro No. 1	Parques nacionales naturales con áreas en el departamento del Huila	15
Cuadro No. 2	Parques naturales regionales del departamento del Huila	15
Cuadro No. 3	Parques naturales municipales del departamento del Huila	16
Cuadro No. 4	Cuencas asociadas al Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores	20
Cuadro No. 5	Programas y proyectos del plan sectorial de turismo del municipio de Garzón 2012-2015	22
Cuadro No. 6	Veredas, número de familias y área de las veredas	34
Cuadro No. 7	Número de familias dentro de la cuenca y tamaño de la muestra por cada vereda	34
Cuadro No. 8	Criterios ecológicos y socioculturales propuestos por ECOSURC para reconocer y describir ecosistemas estratégicos del departamento del Huila	38
Cuadro No. 9	Cuantificación de la forma propuesta por Gravelius	56
Cuadro No. 10	Valores de área entre curvas de nivel, área acumulada y valor porcentual del área acumulada entre curvas para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	57
Cuadro No. 11	Estaciones climatológicas del IDEAM ubicas dentro y fuera de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	59

Cuadro No. 12	Temperatura media de la estación Zuluaga en grados centígrados con registros desde 1972 hasta el año 2012	60
Cuadro No. 13	Valores medios mensuales de precipitación en mm para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	61
Cuadro No. 14	Áreas y porcentajes de áreas de las unidades de uso y cobertura de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	63
Cuadro No. 15	Relación de las veredas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso y su número de familias	76
Cuadro No. 16	Características de las viviendas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	77
Cuadro No. 17	Conformación del núcleo familiar de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	78
Cuadro No. 18	Distribución de la población de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	79
Cuadro No. 19	Relación de las veredas y sus presidentes de las juntas de Acción comunal.	80
Cuadro No. 20	Relación de los sistemas de acueducto de la cuenca y su presidente.	81
Cuadro No. 21	Prestación de los servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	82
Cuadro No. 22	Veredas y número de usuarios del Acueducto regional San Gerardo, así como también aspectos técnicos del mismo	83

Cuadro No. 23	Veredas y número de usuarios del Acueducto regional Las Palmitas-San Gerardo, así como también aspectos técnicos del mismo	85
Cuadro No. 24	Veredas y número de usuarios del Acueducto regional La Pita, así como también aspectos técnicos del mismo	86
Cuadro No. 25	Veredas y número de usuarios del Acueducto regional Miraflores-Los Medios, así como también aspectos técnicos del mismo	87
Cuadro No. 26	Veredas y número de usuarios del Acueducto regional San Miguel-Bellavista, así como también aspectos técnicos del mismo	88
Cuadro No. 27	Relación de estudiantes de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso matriculados en el año 2013	93
Cuadro No. 28	Criterios ecológicos y socioculturales identificados por los métodos del taller itinerante y aplicación de encuestas	97
Cuadro No. 29	Problemas que puede disminuir la importancia de los criterios ecológicos y socioculturales según el método de los encuestados taller itinerante	104
Cuadro No. 30	Proyectos para mantener o mejorar la importancia o el valor estratégico de la cuenca según el método de los encuestados y taller itinerante	108
Cuadro No. 31	Programas para minimizar o corregir los problemas que afectan los criterios según el método de los encuestados y taller itinerante	111
Cuadro No. 32	Posibilidad de adelantar proyectos turísticos en las veredas que conforman la cuenca según el método de la encuesta y taller itinerante	114

Cuadro No. 33	Proyectos turísticos que se pueden desarrollar en las veredas que conforman la cuenca hidrográfica quebrada El Oso según el método de la encuesta y el taller itinerante	115
Cuadro No. 34	Problemas que no favorece el desarrollo de proyectos turísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso según el método de la encuesta y el taller itinerante	116
Cuadro No. 35	Razones por las cuales talleristas y encuestados consideran que se pueden desarrollar proyectos turísticos en la cuenca.	117
Cuadro No. 36	Conocimiento de personas de la cuenca interesadas en desarrollar proyectos turísticos según el método de la encuesta y el taller itinerante	119
Cuadro No. 37	Conocimiento de personas o empresas externas a la cuenca interesadas en desarrollar proyectos turísticos según el método de la encuesta y el taller itinerante	120
Cuadro No. 38	Intención de talleristas y encuestados en participar en proyectos turísticos según el método de la encuesta y el taller itinerante	121
Cuadro No. 39	Proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar tanto el grupo de talleristas como el grupo de encuestados.	121
Cuadro No. 40	Razones por las cuales los encuestados y talleristas les gustaría participar en proyectos turísticos.	122
Cuadro No. 41	Condiciones favorables para desarrollar los proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los talleristas y encuestados	123

Cuadro No. 42	Principales problemas para poder desarrollar proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los encuestados y talleristas.	125
Cuadro No. 43	Solución a los problemas que afectan los proyectos turísticos en los cuales proponen participar los encuestados y talleristas según el método de la encuesta y el taller itinerante	127
Cuadro No. 44	Calidad ambiental de los Criterios ecológicos (Ci) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	138
Cuadro No. 45	Calidad ambiental de los Problemas (p_i) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	144
Cuadro No. 46	Calidad ambiental de las Razones que favorecen el desarrollo de proyectos agroecoturísticos (R_{zti}) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	150
Cuadro No. 47	Calidad ambiental de los problemas que dificultan el desarrollo de proyectos agroecoturísticos (R_{zti}) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	151
Cuadro No. 48	Objetivos del plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	152
Cuadro No. 49	Hipótesis del plan de gestión de la cuenca hidrográfica El Oso del municipio de Garzón	154
Cuadro No. 50	Lista de proyectos por hipótesis	156
Cuadro No. 51	Lista de programas y proyectos del plan de gestión	161
Cuadro No. 52	Priorización de proyectos según el número de cualidades	165

Cuadro No. 53	Orden de prioridad de los proyectos	168
Cuadro No. 54	Presupuesto del proyecto (Py ₁₆)	173
Cuadro No. 55	Presupuesto del proyecto (Py ₂₀)	176
Cuadro No. 56	Cronograma y presupuesto del plan de gestión	176

LISTA DE FIGURAS

		pág.
Figura No. 1	Representación del Factor de forma de Horton	26
Figura No. 2	Curva hipsométrica elaborada para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	58
Figura No. 3	Temperatura media registradas en la estación Zuluaga	60
Figura No. 4	representación de la precipitación media mensual	62
Figura No. 5	Características de la vivienda de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	78
Figura No. 6	Conformación del núcleo familiar de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	79
Figura No. 7	Prestación de los servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	83
Figura No. 8	Participación municipal en la producción cafetera del departamento del Huila	96
Figura No. 9	Comportamientos gráficos de los Criterios (Ci) en los distintos escenarios (Ei)	139
Grafica No. 10	Comportamiento gráfico de los problemas (Pm) en los distintos escenarios (Ei)	145

LISTA DE MAPAS

		pág.
Mapa No. 1	Localización de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el contexto regional y nacional	43
Mapa No. 2	Geología de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	46
Mapa No. 3	Geomorfología de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	48
Mapa No. 4	Explotación de hidrocarburos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	52
Mapa No. 5	Uso actual de suelos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	65
Mapa No. 6	Capacidad de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	67
Mapa No. 7	Aptitud de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	69
Mapa No. 8	Conflicto de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	71
Mapa No. 9	Zonificación ambiental de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	74
Mapa No. 10	Infraestructura de acueductos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	89
Mapa No. 11	Infraestructura vial de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	92
Mapa No. 12	Infraestructura educativa y de salud de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	95

Mapa No. 13 Infraestructura de servicios y atractivos naturales de
la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

98

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Grafica No. 1 Representación gráfica del escenario del Pasado (Ep), de 1990 a 2000	132
Figura No. 2 Representación gráfica del escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2000 a 2013	133
Figura No. 3 Representación gráfica del escenario del futuro optimista (Eo), de 2013 a 2023	134
Figura No. 4 Representación gráfica del escenario de futuro pesimista o catastrófico (Ec), de 2.013 a 2.023	136
Figura No. 5 Representación gráfica del escenario de futuro gestionado y concertado (Eg,), de 2.013 a 2.023	137

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura No. 1 Representación gráfica del escenario del Pasado (Ep), de 1990 a 2000	135
Figura No. 2 Representación gráfica del escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2000 a 2013	136
Figura No. 3 Representación gráfica del escenario del futuro optimista (Eo), de 2013 a 2023	137
Figura No. 4 Representación gráfica del escenario de futuro pesimista o catastrófico (Ec), de 2.013 a 2.023	139
Figura No. 5 Representación gráfica del escenario de futuro gestionado y concertado (Eg), de 2.013 a 2.023	140

1. INTRODUCCIÓN

El turismo es sin duda uno de los fenómenos económicos y sociales más importantes de finales del siglo XX y comienzos del siglo XXI, y lo seguirá siendo en el futuro. Año tras año aumenta el número de participantes en actividades turísticas, y en la mayoría de los países del mundo el turismo se ha convertido en uno de los sectores económicos más dinámicos y que más rápido crece. Se trata de una actividad territorial, en la cual el paisaje es una parte esencial de la oferta. No es de extrañar por tanto que las tendencias apuntadas por los turistas durante los últimos años indiquen que la naturaleza y el medio ambiente son elementos cada vez con mayor peso específico a la hora de escoger sus vacaciones, y por eso las áreas naturales son destinos demandados y valorados (Muñoz, 2006, 22).

Hasta mediados de los años 70, el turismo se asociaba básicamente, de un lado, con playa, mar y sol y del otro, con museos, monumentos e historia de grandes culturas. A finales de los años 80 y comienzo de los 90 se juntan varios elementos: la oferta a los destinos turísticos tradicionales comienzan a saturar la demanda, se genera la necesidad de ofrecer nuevos productos turísticos diferenciados, toma fuerza la preocupación por el medio ambiente y aumenta el interés por regresar a los orígenes y valorizar lo tradicional (Riveros, 2003,9).

El agroturismo es una modalidad del turismo rural, que se caracteriza por la visita a emprendimientos rurales para conocer las actividades agropecuarias, involucrándose directamente en las mismas. Esto puede dar origen a un conjunto de actividades asociadas, tales como hacienda-hotel, pesque-pague (pesca y paga), posada, restaurante típico, ventas directas del productor, artesanía, industrialización y otras actividades de recreación ligadas a la vida cotidiana de los pobladores del campo (Riveros, 2003,13).

Según el Ministerio de Desarrollo Económico de Colombia (1997), citado por Prada (2009) durante los noventas, solo en Estados Unidos el ecoturismo a destinos internacionales constituyó un mercado de 1.400 millones de dólares en 1993 y se estima que en 1994 sobrepasó los 1.500 millones de dólares. El mercado creció, durante esta década en un 8 a 10% al año debido a las fuertes tendencias que indican que el turista prefería sitios con gran belleza natural antes que grandes ciudades o que muchos balnearios de corte tradicional

1.1 ANTECEDENTES

Según el plan sectorial de turismo 2011-2014 del Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, “turismo factor de prosperidad para Colombia”, en el año 2020 Colombia habrá posicionado la actividad turística como una de las de mayor importancia para el desarrollo económico del país, generadora de empleo y eficiente redistribuidora de ingreso; por consiguiente, será un país que habrá fortalecido la competitividad de sus productos y destinos en un trabajo que permitirá una relación armónica nación-región, donde los sectores públicos nacional y local jugarán un papel determinante en la generación de condiciones óptimas para el desempeño empresarial.

Según Binns y Nel, 2002, citado por Combariza (2012, 55), en la literatura mundial se encuentra que el turismo rural se concibe como una estrategia que ha tomado gran popularidad como solución a los problemas del medio rural, incluida la pobreza por bajo ingreso, al considerarse una estrategia relativamente barata en un entorno de dificultades económicas, que atrae divisas a través de la “exhibición” de la cultura y ambientes locales

El turismo rural en sus diferentes manifestaciones muestra potencialidades como medio para contribuir al desarrollo y el bienestar de las comunidades rurales. El agroturismo, permite en la práctica visualizar, entender y valorizar la importancia de la consideración de algunos de los elementos conceptuales y metodológicos que se incluyen dentro de los enfoques actuales del desarrollo rural; así:

- 1) El agroturismo es una actividad que contribuye a la revalorización del concepto de territorio y de su importancia como eje alrededor del cual se pueden generar aproximaciones de análisis, elaboración de propuestas de intervención y la puesta en marcha de acciones colectivas.
- 2) Dentro de ese marco de referencia, el agroturismo es una actividad que muestra con claridad la multidimensionalidad del desarrollo con enfoque territorial ya que tiene un papel en la dimensión económica, al generar empleo, ingresos y desarrollar mercados de servicios conexos.
- 3) Así mismo el concepto de agroturismo se puede tomar como un caso más de Empleo Rural No Agrícola (ERNA) y del Ingreso Rural No Agrícola (IRNA), que refuerza los

resultados de investigaciones realizadas recientemente en distintos países de la región (Riveros y Blanco,2003,15).

Esos temas y productos son: turismo cultural (que incluye turismo histórico, arqueología, gastronomía, fiestas, carnavales, expresiones religiosas, etnoturismo); turismo de naturaleza (que incluye ecoturismo, avistamientos, agroturismo); turismo de aventura (que incluye prácticas deportivas recreativas, de aventura (tales como espelismo, canotaje, parapente, canopy, etc.) y buceo recreativo; sol playa (que incluye balnearios, turismo náutico); turismo de congresos, eventos e incentivos (que incluye convenciones, ferias especializadas, torneos deportivos, negocios); turismo de salud (que incluye tratamientos médico asistenciales y tratamientos alternativos como la balneoterapia, talasoterapia, termalismo y spa).

Colombia es un país que ha contado con un moderado desarrollo del turismo. Diversas circunstancias han influido para que no sea un gran receptor de turistas; sin embargo, el turismo interno muestra un gran vigor. Para el caso del ecoturismo, éste se ha concentrado especialmente en las áreas protegidas del Sistema de Parques Nacionales Naturales y en los esfuerzos privados concentrados en la red de reservas de la sociedad civil. Sin embargo, si se hace contraste con el enorme potencial que el país posee en este campo, las diversas regiones se han quedado en la ostentación de ventajas comparativas sin que se note un esfuerzo por consolidar ventajas competitivas. En efecto, el desarrollo del producto ecoturístico es demasiado débil y no hay destinos que puedan disputarle el mercado a sus similares en Latinoamérica y en el mundo (Ministerio de Comercio Industria y Turismo, 2003,5).

Si consideramos que el turismo orientado a la naturaleza, está vinculado estrechamente a la existencia y calidad de los recursos naturales que en un territorio puedan existir, tal dependencia hace necesaria una planificación de la actividad turística, que permita sustentar y preservar sus condiciones a futuro, como asimismo evaluar la calidad y potencialidad de los recursos albergados (Araya, 2004,1).

El mundo que habitamos es de acción y de interacción, de causa y efecto, de movimiento y de cambio, tanto en el tiempo como en el espacio, y el equipo de planificación de

cuenas hidrográficas tiene que poner atención a la naturaleza y significado de estas interrelaciones. Así, por ejemplo, el número y tamaño de los árboles de un bosque podría ser importante para los propósitos de la planificación; pero, pueden ser igualmente importantes para esos mismos fines de planificación, el papel que representa ese bosque en el control de la erosión, en el abastecimiento de agua y alimentos, el valor de su riqueza genética, su etapa de sucesión, y su potencial en el ciclo de nutrientes (Ministerio de industria, comercio y turismo, 2003,10)

Es por estas razón que se hace necesario elaborar el plan de gestión de la cuenca, la cual se entiende como el “proceso de planificación, permanente, sistemático, previsivo e integral adelantado por el conjunto de actores que interactúan en y con el territorio de una cuenca, conducente al uso y manejo de sus recursos naturales, de manera que se mantenga o restablezca un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura y la función físico biótica de la cuenca (IDEAM, 2008,20).

En el contexto internacional los temas ambientales han adquirido una reponderancia sin igual ya que lo que está en discusión son los modelos de desarrollo y, a través de ellos, la supervivencia de las diversas especies, incluida la humana. El tema turístico ha adquirido, igualmente, una connotación trascendental, en tanto que representa una actividad creciente, que involucra un mayor número de personas y que ha ido descubriendo una vocación pedagógica de especial importancia. Inicialmente, se presentaron como antagónicos pero hoy unen sus esfuerzos para conseguir objetivos comunes centrados en la conservación de los recursos naturales, en la generación de beneficios manifiestos en la calidad de vida de las comunidades regionales y locales y en el logro de un objetivo de descanso y disfrute para los visitantes. En muchos casos, sin embargo, las ofertas no se han cualificado y bajo el sello “eco” se comercializan servicios que aún no tienen un diseño de producto responsable y cuidadoso y que en vez de contribuir a la conservación, conducen a la destrucción de los recursos naturales. Por ello se hace necesario, antes de formular los elementos de la política, iniciar con una aclaración de conceptos, avanzar en las normas que regulan las actividades ambientales y turísticas, explorar la formulación de políticas en los dos sectores y plantear un breve diagnóstico del desenvolvimiento del ecoturismo en Colombia (Ministerio de industria, comercio y turismo, 2003, 9).

1.2 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El territorio es el soporte del fenómeno económico, social, cultural y ambiental que caracteriza el desarrollo turístico de un país, lo que implica el enorme desafío de compatibilizar la demanda de las diversas actividades productivas, con la capacidad de soportar los impactos que éstas producen al medio ambiente y las expectativas de las comunidades residentes (Araya, 2004, 1).

Por otra parte, si consideramos que el turismo orientado a la naturaleza, está vinculado estrechamente a la existencia y calidad de los recursos naturales que en un territorio puedan existir, tal dependencia hace necesaria una planificación de la actividad turística, que permita sustentar y preservar sus condiciones a futuro, como asimismo evaluar la calidad y potencialidad de los recursos albergados. El interés por desarrollar el turismo, ha derivado en conflictos de uso de los recursos con otras actividades económicas más tradicionales, tales como prácticas agrícolas y extracción forestal sin planes de manejo. Si agregamos además, la vulnerabilidad ambiental del área de estudio, derivada de la estrecha relación establecida entre cubierta vegetal y pendiente, cualquier intervención que se realice puede modificar sustancialmente la calidad, conservación y preservación de recursos naturales y turísticos a futuro, y por ende la sustentabilidad turística (Araya, 2004,1).

Según Getz (1987), citado por Crosby (1996), el ordenamiento territorial “es un proceso basado en la investigación y la evaluación que trata de optimizar la contribución potencial del turismo al bienestar social y a la calidad ambiental”. De este modo, el proceso de planificación incluye la identificación de problemas, la formulación de alternativas y la asignación de los recursos.

Sin embargo, el desarrollo de este tipo de turismo sólo tiene sentido si contribuye a elevar la calidad de vida de la población local, como además integrar a los residentes a la actividad turística para garantizar la rentabilidad a largo plazo y de asegurar la calidad en la estancia del visitante. Sin lugar a dudas, en la medida que la población local tiene mayor participación de la actividad turística, podrá tener expectativas más reales de los beneficios que reportará la actividad como asimismo entenderá y se motivará por preservar su entorno natural y sociocultural (Crosby, 1996).

Todos estos elementos anteriormente enunciados, solo son posibles, si la comunidad cuenta con un diagnóstico y plan de gestión de la cuenca con fines agroecoturísticos, ya que esta herramienta permitirá determinar el potencial que se tiene en este ámbito y por ende las directrices de gestión más apropiadas para aprovechar de manera sostenible dichas ventajas, por lo tanto se hace necesario realizarlo y dar respuesta al siguiente interrogante:

¿Cuál es el potencial agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón y cuáles serán las directrices de gestión más apropiadas para aprovechar de manera sostenible dicho potencial?

1.3 OBJETIVOS

Con el propósito de responder de manera satisfactoria la anterior pregunta se propone desarrollar un estudio a partir de los siguientes objetivos generales y específicos.

Objetivo General

Formular un diagnóstico y un plan de gestión para el aprovechamiento sostenible del potencial agroecoturístico de la microcuenca quebrada el Oso del municipio de Garzón.

Objetivos Específicos

- 1) Elaborar un diagnóstico biofísico y socioeconómico con énfasis en el potencial agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.
- 2) Realizar un análisis prospectivo y retrospectivo de las fortalezas y oportunidades del potencial agroecoturístico de la cuenca hidrográfica en referencia.
- 3) Formular un plan de gestión para el aprovechamiento sostenible del potencial agroecoturístico de dicha cuenca hidrográfica.

1.4 IMPORTANCIA Y APLICABILIDAD

En el siglo XXI, el turismo no sólo será la mayor industria del mundo, sino que será la mayor que jamás haya existido. Junto con esta dimensión y crecimiento extraordinarios, el sector tendrá también mayor responsabilidad con respecto a la importancia de sus

impactos. No sólo se trata de los efectos económicos, sino también de los ejercidos sobre el medio ambiente, sobre la sociedad y sobre los sitios culturales, que los gobiernos, los grupos de consumidores y los viajeros, en especial, no dejarán de vigilar muy de cerca (Ministerio de Comercio Industria y Turismo de Colombia, 2011-2014).

Con el fin de contribuir a un desarrollo turístico en función de una visión de desarrollo sostenible, que permita contribuir con la conservación y calidad de los recursos turísticos, evitar la degradación del paisaje y los recursos naturales- principal patrimonio turístico -, se hace necesario efectuar un proceso de ordenamiento territorial, como mecanismo que regule la intervención en el territorio y proponga el tipo de desarrollo deseado, identifique aquel espacio con mayor potencialidad para el uso turístico, identifique los principales recursos turísticos y permita resguardar y preservar los recursos naturales y turísticos disponibles en el área de estudio, mejorando la interacción entre el desarrollo turístico con otras actividades productivas y el medioambiente (Araya, 2004,2).

El turismo alternativo ambiental da inicio al “ecoturismo”, centrado en la necesidad de conservar o preservar la naturaleza, además de generar ingresos que satisfagan las necesidades de la comunidad. Este fenómeno es el resultado de las nuevas tendencias, mostrando turistas con intereses diferentes a los tradicionales y apoyando la idea de realizar actividades turísticas en relación con el entorno natural y cultural, que además de ofrecer experiencias alternativas, genera en muchas ocasiones una fuente de ingresos económicos alternativos para aquellas comunidades que viven en esos ambientes de alta fragilidad y de los cuales se aprovechan de una manera no sostenible (Prada,2009, 10)

En relación con lo anterior se observa que desde el siglo pasado se ha intentado instaurar modelos de protección ambiental turística. La importancia de la instauración del ecoturismo también ha sido manifestada por el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), programa creado en 1972 y que coordina las actividades relacionadas con el medio ambiente, asistiendo a los países en la implementación de políticas medioambientales adecuadas así como a fomentar el desarrollo sostenible (Prada,2009, 9).

A través del manejo integrado de cuencas se pueden abordar aspectos importantes de la calidad de vida y, por ende del desarrollo. Puede hacerse un aporte sustantivo en forma directa a aspectos como la alimentación y nutrición, sanidad ambiental, sustentabilidad y

productividad de los ecosistemas, criterios de usos de los recursos naturales, estabilidad ecológico ambiental, estética ambiental, recreación y participación de los actores locales (FAO, 1996).

Según sematur (1999) citado por Araya (2004,1) las tendencias del mercado, permiten hacer del turismo una actividad que contribuya al progreso económico, pues las tendencias cada vez más segmentados, brindan la oportunidad de ofertar un producto distintivo y cada vez más valorado por turistas: el turismo de naturaleza y de intereses especiales. Ecoturismo, montañismo, pesca deportiva, rafting, deportes acuáticos, observación de flora y fauna, son sólo algunos de los productos exportables a desarrollar con mayores perspectivas a futuro.

Sin embargo, el turismo orientado a la naturaleza, está estrechamente vinculado a la existencia y calidad de los recursos naturales que en un territorio puedan existir, dependencia de los recursos naturales que hace necesaria la planificación de esta actividad, a través de la cual sea posible sustentar y preservar las condiciones a futuro de un territorio, como asimismo evaluar la calidad y potencialidad de los recursos albergados (Araya, 2004,1).

El turismo además de los beneficios potenciales que puede brindar al desarrollo de las regiones, tiene la característica de ser versátil en cuanto al tipo de actividades que se pueden realizar en torno a él, lo que permite a las áreas donde se quiera implementar, adaptarlo a los recursos y condiciones con las que se cuentan mirándolo como actividad económica complementaria (Combariza, 2012,27).

La agenda interna del departamento del Huila para la productividad y la competitividad, contempla dentro de sus apuestas productivas la de “convertir al departamento en el primer destino colombiano de turismo ecológico y cultural, para el mercado doméstico e internacional, con una oferta de productos innovadores, diferentes, especializados y de calidad”, también en este mismo documento se plantea dentro de las ventajas comparativas del departamento que posee una excelente posición geográfica, pues está enmarcado por las cordilleras Oriental y Central, territorio que contiene cinco Parques Nacionales Naturales: el Nevado del Huila, Puracé, Picachos, Sumapaz y Cueva de Los Guácharos (Departamento Nacional de Planeación, 2005, 103).

Según Granda y Reyes (2012), el municipio de Garzón frente a la sostenibilidad ambiental, se ha caracterizado por tener un plan ambiental destacado; ha trabajado en 25.818,2 has, representadas, con un 78% en Parque Natural Regional (PNR), 23% Parques Naturales Municipales (PNM), 21,1% Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) y 0,03% en Reforestación, en este momento el municipio cuenta con planes de manejos actualizados para las cuencas de la quebrada Garzón y la quebrada Majo. Así mismo el municipio cuenta con la presencia del Parque Natural Regional Cerro Miraflores, cuya gestión ambiental comparte con los municipios de Algeciras y Gigante; esta cuenta con un área 39.250,3. Has.

La cuenca de la quebrada El Oso, tiene como ventajas comparativas la cercanía al casco urbano de los municipios de Garzón y Gigante, buenas y suficientes vías de acceso, un hermoso paisaje, una actividad agrícola encaminada a la explotación cafetera fundamentalmente y una nascente oferta turística, todos estos elementos hacen de esta cuenca un espacio importante para implementar allí una actividad turística basada en la sostenibilidad ambiental y la protección de los recursos naturales; todos estos ventajas para ser debidamente explotadas deben de tener una herramienta de ordenación y gestión que es la que entrega el presente documento de tal manera que La comunidad ubicada en la cuenca de la quebrada y su área de influencia sean beneficiadas de manera directa o indirecta con los resultados que se presentan; las directrices y metodología empleadas aquí también podrán aplicarse a otras cuencas del departamento del Huila las cuales tienen iguales riquezas naturales y del paisaje que puedan ser utilizadas con fines agroecoturísticos, este es el momento preciso para hacer la ordenación de las cuencas con dichos fines y poder explotar de manera sostenible las bellezas naturales que ofrecen.

2. REFERENTES TEÓRICOS

2.1 DEFINICIONES SOBRE TURISMO ECOLÓGICO, AGROTURISMO Y TURISMO CULTURAL

La ley 300 en su artículo 29 manifiesta.—Promoción del ecoturismo, etnoturismo, agroturismo, acuaturismo y turismo metropolitano. El Estado promoverá el desarrollo del ecoturismo, etnoturismo, agroturismo, acuaturismo y turismo metropolitano, para lo cual el plan sectorial de turismo deberá contener directrices y programas de apoyo específicos para estas modalidades, incluidos programas de divulgación de la oferta; esta misma ley en su artículo 26 establece definiciones para diferentes tipos de turismo, a continuación se presenta cada una de tales definiciones: Ecoturismo, es aquella forma de turismo especializado y dirigido que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial y se enmarca dentro de los parámetros del desarrollo humano sostenible. El ecoturismo busca la recreación, el esparcimiento y la educación del visitante a través de la observación, el estudio de los valores naturales y de los aspectos culturales relacionados con ellos. Agroturismo, es un tipo de turismo especializado en el cual el turista se involucra con el campesino en las labores agrícolas. Por sus características, este tipo de turismo se desarrolla en actividades vinculadas a la agricultura, la ganadería u otra actividad, buscando con ello generar un ingreso adicional a la economía rural.

Una de las definiciones más amplias referidas al turismo cultural o patrimonial ha sido dada por Boyd (2002) citado por (Barretto, 2007,103) que considera que el patrimonio debe ser dividido en natural (lugares de belleza extraordinaria), cultural (costumbres), industrial y personal (aspectos que tienen significado para una persona o grupos de personas). También propone que las formas de turismo recreativo practicadas dentro de un bien patrimonial, sea natural o cultural, sean clasificadas como turismo cultural.

La Ley 1558 del 10 de julio de 2012 mediante la cual se modifica la Ley 300 de 1996 expresa en su artículo 2, que el turismo es una industria esencial para el desarrollo del país y en especial de las diferentes entidades territoriales y cumple una función social. Como industria que es, las tasas aplicables a los prestadores de servicios turísticos en materia impositiva, serán las que correspondan a la actividad industrial o comercial si le es más favorable. El Estado le dará especial protección en razón de su importancia para el desarrollo nacional. Luego en el artículo 4 de esta misma Ley define el turismo, como el conjunto de actividades que realizan las personas –turistas- durante sus viajes y estancias

en lugares distintos al de su entorno habitual, con fines entre otros de ocio, cultura, salud, eventos, convenciones o negocios.

En el análisis detallado del “*ranking*”, de la competitividad turística de los países, se muestra que Colombia ocupa los siguientes puestos: 102 en marco regulador, 92 en entorno comercial e infraestructuras y 39 en recursos humanos, culturales y naturales, se destaca la calificación dada al índice de recursos naturales, donde el país ocupa el puesto número 12 a nivel mundial, lo cual presupone el reto de transformar esta importante ventaja comparativa en una ventaja competitiva integrando productos con excelentes niveles de calidad y sostenibilidad (Ministerio de comercio industria y turismo 2011-2014,18).

El estudio de la distribución y organización espacial de las actividades recreativas y el impacto que estas producen en el medio, no es un tema nuevo para la geografía (Mioseca, 1977 y Lozano - Giotart, 1987, citado por Insunza, 2001). De hecho la importancia del estudio del turismo desde el punto de vista de la geografía radica en la espacialización y la planificación de dicha actividad.

Según Pearce (1995), citado por Vera (1997), existen seis áreas que integran los componentes más importantes de la geografía del turismo: Los patrones de distribución espacial de la oferta, los patrones de distribución espacial de la demanda, La geografía de los centros vacacionales, Los movimientos y los flujos turísticos, el impacto del turismo y los modelos de desarrollo del espacio turístico.

Según Sematur (2000), citado por Araya (2004,7), el turismo sostenible está ligado a tres principios básicos: Calidad, continuidad y equilibrio, y tiene por objetivos: proveer mayor calidad de la experiencia del visitante, mantener la calidad del medio ambiente (físico, socio cultural y económico) del que la población local y la actividad turística dependen, conseguir mayores niveles de rentabilidad económica de la actividad turística para los residentes locales y sector empresarial y mantener y mejorar la calidad de vida de la población local.

2.2 EXPERIENCIAS DEL DEPARTAMENTO DEL HUILA Y COLOMBIA EN ECOTURISMO Y AGROTURISMO

Según el documento de políticas para el desarrollo del ecoturismo (Ministerio de comercio, industria y turismo, 2003, 17), en Colombia son recientes las prácticas recreativas y turísticas ligadas a los recursos naturales. Estas se han venido desarrollando tanto en áreas protegidas – bajo el control de las entidades estatales – como en otras administradas por la sociedad civil. El Sistema de Parques Nacionales reúne las áreas que por excelencia han sido reconocidas como destinos predilectos por los visitantes, colombianos y extranjeros que buscan un contacto con la naturaleza y disfrutan del esparcimiento que ellas pueden ofrecer. De las unidades de este sistema aproximadamente el 56% tienen una vocación de ecoturismo, con un modesto desarrollo de los servicios básicos (centros de visitantes, senderos, miradores, etc). Día a día es creciente la demanda de este servicio, constituyéndose en un reto la adecuada planeación para que los objetivos de conservación y la mejora de la calidad de los servicios, se cumplan. Las áreas del Sistema con vocación ecoturística son:

Parque Nacional Natural (PNN) Tayrona, PNN Macuira, Santuario de Fauna y Flora (SFF) Los Flamencos, PNN los Corales del Rosario y de San Bernardo, PNN Sierra Nevada de Santa Marta, PNN Old Providence Mc Bean Lagoon, PNN Los Katíos, PNN Otún Quimbaya, PNN Los Nevados, PNN Ensenada de Utría, PNN Tama, PNN Gorgona, SFF Malpelo, PNN Munchique, PNN Farallones de Cali, PNN Puracé, PNN Cueva de Los Guácharos, SFF Galeras, SFF Isla Corota, SFF de Iguaque, PNN El Cocuy, SFF Guanentá Alto Río Fonce, Área Natural Única Los Estoraques, PNN El Tuparro, PNN Amacayacu, PNN Serranía de la Macarena, PNN Chingaza, han recibido aproximadamente 420.000 personas por año y reportado una generación de ingresos promedio / año hasta el 2001, de mil doscientos millones de pesos (\$1.200.000.000,00), con las fluctuaciones correspondientes, especialmente afectada por variables del mercado a la fecha estos niveles de visitantes siguen aumentando significativamente.

Aunque no pertenecen al sistema nacional de parques, la zona de mayor proyección ecoagroturística del país se encuentra en lo que se denomina Eje Cafetero en los departamentos del Quindío, Risaralda y Caldas, con parques de atracción como PANACA, PARQUE DEL CAFÉ, TERMALES DE SANTA ROSA, VALLE DE COCORA, convirtiéndose en este momento como el primer destino turístico de Colombia, en el Huila desde hace

algunos años se ha iniciado en forma incipiente con este renglón en municipios como Gigante, Garzón y Pitalito, basado fundamentalmente en esfuerzos privados (Rodríguez, et al, 2002, 121).

En el Huila se resalta la importancia del Macizo Colombiano por su rica biodiversidad, por su función de regulación del ciclo hidrológico de una importante porción del planeta y por ser la cuna de varios de los más importantes ríos del continente, entre ellos el río Magdalena. Se encuentran también en el Huila Parques Nacionales y porciones del territorio que albergan o hacen parte de ecosistemas de importancia regional y local tales como: Parque Nacional Natural Cueva de Los Guacharos, Parque Nacional Natural Puracé, Parque Nacional Natural Nevado del Huila, parques naturales regionales como Paramo de Miraflores, Corredor biológico Guacharos-Puracé, Ciberia-Ceibas, Cerro Banderas-Ojo Blanco y la Ecoregión de la Tatacoa, estas riquezas naturales permite asegurar que la oferta turística del departamento del Huila, tiene que sustentarse en paisaje, agua y atractivo científico y recreativo de los ecosistemas estratégicos (Barrios, et al 2005,24).

La matriz de oportunidades nos muestra que existen 10 factores que representan posibilidades con alto nivel de impacto e importancia relativa, dentro de los cuales se destacan el alto crecimiento de la demanda del ecoturismo en los últimos años tanto a nivel regional como nacional, lo que indica que el mercado potencial está cambiando su inclinación por el turismo costero hacia un turismo natural y ecológico. Otro factor importante es que el departamento del Huila posee tradiciones folclóricas, artesanales y mitológicas, así como su biodiversidad, lo cual hace que los lugares presenten gran atractivo para el turista ya que le da un carácter de auténtico y exótico. Lo anterior complementado con el apoyo de las instituciones gubernamentales a nivel nacional, departamental y municipal a través de sus Planes Estratégicos y Convenios hace que el proyecto tenga un gran nivel de importancia para el desarrollo de la región (Barrios, et al 2005,32).

El departamento del Huila tiene elevado potencial turístico asociado a las riquezas culturales, ecológicas y arqueológicas de la zona. El principal factor por el cual los turistas son atraídos a esta región es el Festival Nacional del Bambuco. Dentro del sector turístico del departamento se ha realizado la identificación de clústeres de turismo ecológico, cultural y de salud, con la máxima apuesta depositada al turismo cultural y ecológico:

Clúster Turismo arqueológico y ecoturismo

Clúster del desierto de la Tatacoa, como destino científico y de aventura

Clúster Neiva ciudad región

Clúster alrededor de la represa de Betania y municipio de Yaguará. Simultáneamente se está dando la consolidación para ejecución de macro proyectos para turismo tales como parque temático de la Tatacoa y Spa Rivera Termales, así como otros proyectos para impulsar turismo rural y ecoturismo (González et al, 2012, 15).

2.3 RESERVAS NATURALES DE LA SOCIEDAD CIVIL, PARQUES ECOLÓGICOS MUNICIPALES Y AREAS PROTEGIDAS DEL ORDEN REGIONAL Y NACIONAL

El Departamento del Huila con una visión regional ecosistémica integral posee tres corredores de alta importancia para la conservación: Corredor del Valle Alto del Magdalena asociado a las áreas de bosque seco tropical, Corredor Macizo Colombiano y Corredor Andino Amazónico, en los cuales se localizan importantes áreas naturales como la Ecorregión de la Tatacoa, los seis Parques Nacionales como se observa en cuadro No. 1, los Parques Naturales Regionales relacionados en el cuadro No. 2., y once parques naturales municipales, ver cuadro No.3 (ISD, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas 2007, 9).

El estado de transformación de los ecosistemas departamentales se debe a procesos sostenidos de fraccionamiento y fragmentación que han afectado la mayor parte de los ecosistemas del Departamento, a tal punto que para el caso del Corredor Andino Amazónico solo se conserva un 35% de sus bosques naturales. Municipios como Hobo, Timaná, Tello, Neiva, Campoalegre y Baraya solo conservan menos del 10% de sus ecosistemas en estado natural, lo cual corresponde en su mayoría a bosques subandinos. En contraste, municipios como Colombia, Acevedo, San Agustín y Palestina presentan un porcentaje mayor de un 40% de sus ecosistemas naturales debido a su condición topográfica, baja concentración de su población y obras de infraestructura. Actualmente se está presentando una alta fragmentación de ecosistemas por la ampliación de la frontera agrícola y por el establecimiento de cultivos (ISD, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas 2007, 9).

Cuadro No. 1 Parques nacionales naturales con áreas en el Departamento del Huila

No.	Nombre del Área Natural	Municipio	Área	Declarado
1	Cueva de los Guacharos	Acevedo y Palestina	9000	Decreto 2631 del 9 de noviembre de 1960
2	Puracé	Puracé, Totoró, Inza, La Plata, La Argentina, SaladoBlanco, Isnos, San Agustín, Santa Rosa, San Sebastián, La Vega y Sotará	83000	Acuerdo 073 de 1975 INDERENA
3	Nevado del Huila	Rio Blanco, Miranda, Corinto, Toribio, Páez, Belalcalzar, Teruel, Santa Maria y Planadas	158000	Acuerdo 013 del 2 de mayo de 1977 INDERENA
4	Páramo de Sumapaz	Bogotá, Gutiérrez. Acacias, Guamal, Cubarral, El Castillo, Lejanías, La Uribe, Cabrera, San Bernardo, Arbeláez y Pasca	154000	Acuerdo 018 de 1977 INDERENA
5	Cordillera Picachos	Uribe-Colombia	444740	Acuerdo No. 018 de 1977 INDERENA
6	PNN Churumbelos AUKA-WASI	San José del Fragua, Piamonte, Santa Rosa, Acevedo, Palestina y Mocoa		
TOTAL				9450920

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena y Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, 2006

Cuadro No. 2 Parques naturales regionales del Departamento del Huila

Parque Natural Regional	Municipios	Área en Has.	Declarados
Cerro Banderas Ojo-Blanco	Santa María	993.1	SI
	Teruel	75.98	
	Pelermo	465.4	
	Iquira	16806.5	
	Total 25863		
Ecorregión desierto de la Tatacoa	Villavieja	30286.2	SI
	Baraya	5058,1	
	Total 3534.3		

Continuación cuadro No. 2 Parques naturales regionales del Departamento del Huila

Parque Natural Regional	Municipios	Área en Has.	Declarados
Siberia-Ceibas	Rivera	5190.7	SI
	Algeciras	2515.9	
	Campoalegre	2968.2	
	Neiva	9831.2	
	Tello	5196.2	
	Total 25702.5		
Cerro Páramo de Miraflores	Algeciras	10094.8	SI
	Garzón	20212.1	
	Gigante	8943.4	
	Total 39250.3		
Serranía de Las Minas	Oporapa	6276.3	SI
	La Argentina	11792.7	
	La Plata	2725.6	
	Pital	1628.1	
	Tarqui	665.1	
	Total 29080.8		
Corredor Biológico Guacharos Puracé	Palestina	8555.1	
	Pitalito	423	
	Acevedo	6503	
	San Agustín	478339	
	Total 67121.1		

Fuente: Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena y Secretaría de Agricultura y Minería del Huila, 2006

Cuadro No. 3 Parques naturales municipales del departamento del Huila

No.	NOMBRE DL AREA NATURAL	Municipio	Área en Has.
1	Parque Natural Municipal Microcuenca Q. El Hígado	Tarqui	1674
2	Parque Natural Municipal de Isnos	Isnos	732
3	Parque Natural Municipal de la Plata	La Plata	892
4	Parque Natural Municipal del Pital	El Pital	9464
5	Parque Natural Municipal de Saladoblanco Huila	Saladoblanco	1902

Continuación cuadro No. 3 Parques naturales municipales

No.	NOMBRE DL AREA NATURAL	MUNICIPIO	Área en Has.
6	Parque Natural Municipal de Oporapa	Oporapa	1552
7	Parque Natural Municipal de Pitalito, dentro del Área de la microcuenca del rio Guachicos	Pitalito	3500
8	Parque Natural Municipal de la Argentina	La Argentina	21500
9	Parque Natural Municipal de Palestina	Palestina	7229
10	Parque Municipal Natural en la Microcuenca de la Q. La Perdiz del municipio de Algeciras	Algeciras	4140
11	Parque Natural Municipal de Acevedo	Acevedo	946
TOTAL		53531	

Fuente: Corporación Autónoma regional del Alto Magdalena y Secretaría de agricultura y minería del Huila, 2007

Por otro lado llama la atención el proceso acelerado que vive la región en su hábitat y ecosistemas naturales a causa de factores tales como la ejecución de políticas inadecuadas de ocupación y utilización del territorio (reubicación de asentamientos y adjudicación de predios), agudizado por la colonización y la ampliación de frontera agrícola, generado por el aumento de los colonos provenientes de Caquetá, Putumayo y Cauca. Esta población se ubica en ecosistemas estratégicos, como Siberia, Miraflores, El Vergel, Peñas Blancas, Zonas Amortiguadoras del PNN Cueva de Guácharos (ISD, Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas 2007, 10).

“El Parque Natural Regional Cerro Paramo de Miraflores es un ecosistema importante para el desarrollo de actividades y proyectos actuales o futuros, con fines turísticos, ecoturísticos, recreativos o deportivos”. Los habitantes del PNRCPM identifican con alta prioridad, la posibilidad de desarrollar actividades turísticas como mecanismo de desarrollo alternativo con tres fines principales. El primero la valoración del ecosistema por parte de los habitantes locales y de la cabecera municipal; el segundo que la actividad turística se convierta en un mecanismo de conservación y tercero que sea una alternativa para su sustento económico (Tovar, 2011,31).

Entre de las reservas de la sociedad civil del municipio de Garzón se encuentran la reserva privada de propiedad del Medico Juan B Castillo (bosque seco tropical), ubicada en la vereda el Caguan con una distancia aproximada del casco urbano de 6 Km., con excelentes condiciones de seguridad, una altitud de 900 m., sobre el nivel del mar con una temperatura promedio 30º centígrados. Otra reserva se encuentra en la vereda la Cabaña, en la finca del señor Vicente Calderón (bosque húmedo tropical) con una extensión de 8 hectáreas. Ubicada a 18 km., por carretera destapada; Ofrece condiciones para hacer camping, senderismo e investigación de flora y fauna, a una altitud de 1400 m.s.n.m. con una temperatura promedio 20º C. En la vereda Mira flores se encuentran 4 hectáreas de reserva natural (bosque húmedo tropical) con una altitud de 1200. m.s.n.m., con una temperatura entre los 19° a 28° centígrados, esta es de propiedad del Señor José Antonio Sierra; también tiene el municipio la reserva de Monseñor Sierra. Este pulmón cuenta con una extensión de 1 hectárea y media, su vocación es exclusivamente de conservación por encontrarse declarada como pulmón del Municipio, por último se encuentra la reserva Takyhuaylla Ubicada en la vía que de Garzón conduce a Gigante, por la vía de acceso a la inspección de Rioloro, vía finca Cascajal (perteneciente a la fundación Bertha Hernández de Ospina), tiene una extensión de 48 Hectáreas, su relieve es moderadamente quebrado a escarpados (Álvarez, et al 2006, 124).

2.4 CUENCAS HIDROGRÁFICAS Y ÁREAS PROTEGIDAS ASOCIADAS AL CERRO PARAMO DE MIRAFLORES

El Cerro Páramo de Miraflores es considerado un ecosistema estratégico refugio de flora y fauna; el cuadro número 5 relaciona la reserva hidrológica natural y expresa la riqueza hídrica de esta reserva debido a que allí nacen varias fuentes hídricas como el río Blanco y las quebradas El Toro, Santa Lucía y San Antonio en el municipio de Algeciras; La Honda, la Media Honda, La Guandinosa, El Pescado y otras tributarias de la quebrada Río Loro. En el departamento del Caquetá nacen las quebradas Anayá, Nenal y otras tributarias del río Guayas (CAM; I.B. Ingenieros y Biólogos Ltda, 2009, 37).

Dentro de las cuencas que están asociadas al Parque Natural Regional Cerro Paramo de Miraflores y que son de gran importancia ambiental para el municipio de Garzón se

encuentran la Cuenca de la Quebrada Rioloro, La cuenca de la Quebrada Majo y la Cuenca de la Quebrada Garzón (ver cuadro No. 4), estas dos últimas cuentan con la reglamentación de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM, la quebrada Garzón, la cual está situada al sur oriente del departamento del Huila, en el municipio de Garzón, nace en inmediaciones del flanco occidental de la Cordillera Oriental en los límites de los departamentos del Huila y del Caquetá a una altura aproximada de 3100 msnm y desemboca sobre el margen derecho del río Magdalena aproximadamente a 700 msnm, recorriendo una distancia aproximada de 28.5km; limita por el sur con la cuenca hidrográfica de la quebrada Las Damas y por el norte con la cuenca hidrográfica de la quebrada Majo; cuenta con una extensión de 11354.26 Ha. (CAM, ISD, 2008, 5).

La quebrada Majo Que según (Araujo y Valderrama, 2005) tiene un área de 10012.03 Ha, nace en las estribaciones de la Cordillera Oriental en jurisdicción del municipio de Garzón, entre los 3200 y los 3400 msnm y desemboca sobre la margen derecha del río Magdalena a los 680 metros de altitud sobre el nivel del Mar y por último se encuentra la cuenca de la quebrada Rioloro que comparte territorio con los municipios de Garzón y Gigante y como tributaria de ella se encuentra la cuenca de la quebrada El Oso la cual posee unas características paisajísticas importantes, ya que en ella se pueden identificar diferentes unidades de paisaje que ofrecen a propios y visitantes la oportunidad de la recreación contemplativa, además es una zona que por sus características de clima, vegetación, posición geográfica y explotación agropecuaria, ofrece atractivos agroecoturísticos interesantes, esta cuenca está ubicada sobre la cordillera oriental, en su flanco occidental y su máxima altura puede llegar a los 3000 msnm, su parte más baja se encuentra a una altura cercana a los 1300 msnm, dentro de sus principales ventajas comparativas se tienen: la cercanía al casco urbano tanto del municipio de Garzón como de Gigante.

2.5 PROYECTOS Y ACTIVIDADES TURÍSTICAS EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN

El plan sectorial de turismo Garzón 2012-2015 (ver cuadro No. 5), manifiesta dentro de su objetivo general el de convertir a Garzón en el primer destino rural del departamento del Huila para el mercado nacional y prospectar el producto turístico “Garzón es el alma del Huila... comunión del espíritu con la naturaleza” en el mercado internacional, como objetivos específicos se tiene (Municipio de Garzón, Plan Sectorial de Turismo, 2012).

Cuadro No. 4. Cuencas asociadas al Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores

MICROCUEENCA	AFLUENTES	MUNICIPIOS	VEREDAS DE INFLUENCIA	USOS	PROBLEMAS ASOCIADOS
Rio Loro	Los Cristales	Gigante	Ventanas, Umbria, Estación, La Vega, El Piñal, Cascajal, Rio Loro, Veracruz, Alto Silvania, Algarrobo y Pará	Consumo humano, Agrícola, Riego y Piscicultura	Contaminación de aguas servidas de residencias, cosechas, pesticidas residuos sólidos por parte de pobladores.
	El Quebradón				
	El Oso				
	La Guadualeja	Garzón	Alto Vergel, Batán, Zuluaga, Los Medios, Alejandría y Los Alpes		
	El Zanjón				
	El Cedro				
	La Tigra				
	El Pescado				
Q. La Onda	Q. Media Onda	Gigante	Alto Corozal, Ventanas, Bajo Corozal, Alto Tres Esquinas, Tres Esquinas, Bajo Tres Esquinas, Agua Blanca, El Libertador y la Onda		
	Q. Michu				
	Q. El Morro				
Q. La Guandinosa	Q. La Onda	Gigante	El tendido, Alto Cachaya, La Palma, Quebradón, Santa Lucia, Alto de las Águilas, Quebraditas, El Salado, La Pradera, Los Olivos, El Rodeo, El Recreo, Pueblo Nuevo, La Gran Vía y Cachaya		Contaminación por aguas servidas, aguas mieles, agroquímicos, residuos sólidos y deforestación de los bosques protectores de la cuenca
	Q. El Palmar				
	Q. Aguas Claras				

Fuente: Plan de Manejo del Cerro Páramo de Miraflores, RECUPERAM Ltda 2003; P.O.T. (Garzón, Gigante, Algeciras); Estudio de subcuencas del Huila CAM, y actualización en campo I.B. Ltda 2006.

Continuación cuadro No. 4. Cuencas asociadas al Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores

MICROCUENCAS	AFLUENTES	MUNICIPIOS	VEREDAS DE INFLUENCIA	USOS	PROBLEMAS ASOCIADOS
Rio Neiva	Rio Blanco	Algeciras	San José Alto, El Reflejo San Antonio, El toro, Santuario Las Damas, Las Damitas, El Quebradón, El Oso, La Ensellada, Santa Lucia, Guadaleja, El Tiplero, Santa Clara.	Consumo Humano, Agrícola, Riego, Psicola,	Contaminación por aguas servidas aguas mieles, agroquímicos, residuos sólidos y deforestación de los bosques protector de cuenca.
	Las Damas				
	Las Damitas				
Q. Majo	Q. Claros	Garzón	Villa Rica, Majo, Jagualito, El Batallón, La Laguna, Sartenejo Alto y Bajo.	Consumo Humano, Agrícola, Riego, Psicola y Producción de Energía Eléctrica	Contaminación por aguas servidas aguas mieles, agroquímicos, residuos sólidos y deforestación de los bosques protector de cuenca.
	Q. La Chorrera				
	La Soledad				
	Q. Hueco Negro				
Q. Garzón	Drenajes pequeños		Alto Fátima, Las Mercedes, La Cañada, Líbano, Los Pinos, El Mesón, Providencia, Sector Filo Rico, San José		

Fuente: Plan de Manejo del Cerro Páramo de Miraflores, RECUPERAM Ltda. 2003; P.O.T. (Garzón, Gigante, Algeciras); Estudio de subcuencas del Huila CAM, y actualización en campo I.B. Ltda 2006.

Cuadro No. 5 Programas y proyectos del plan sectorial de turismo del municipio de Garzón
2012-2015

PROGRAMAS	PROYECTOS
1. Infraestructura para la competitividad	a) Construcción vía perimetral Embalse de El Quimbo
	b) Diseño y construcción de las vías de acceso al Embalse de El Quimbo
	c) mejoramiento vías secundarias y terciarias para el desarrollo del producto turístico rural
	d) Diseño y construcción puertos sobre el Embalse El Quimbo en la Jagua, Balseadero, Rioloro y El Barzal
	e) Diseño del circuito turístico cafetero Garzón-Gigante-Garzón
	f) Señalización turística
	g) Diseño y construcción senderos peatonales, ecuestres y ciclísticos perimetrales al Embalse de El Quimbo
	h) Optimización de acueductos rurales
	i) Optimización de la prestación del servicio de energía en el área rural
	j) Mejoramiento de la malla vial urbana
	k) Ampliar la cobertura de la señal de telefonía móvil rural
2. Cualificación de la planta turística	a) Cualificación plana hotelera y alojamiento rurales, restaurantes, agencias de viajes, guías y operadores, transporte turístico especializado
3. Equipamiento estratégico para la competitividad	a) Diseño y construcción de la plaza de ferias y exposiciones
	b) Remodelación y adecuación de la casa de la cultura como complejo cultural
	c) Remodelación y adecuación de la concha acústica Ramiro Chávarro Vargas
	d) Construcción del complejo deportivo y recreacional en la villa olímpica del municipio conforme a los diseños existentes
	e) Mejorameinto centro recreacional Manila
	f) Diseño y montaje de la oferta museística de Garzón: Religioso, arqueológico, mitológico-brujas de la Jagua
	g) Mejoramiento espacio público urbano

2.6 EXPERIENCIAS ACADÉMICAS DE LA DE LA GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS EN LA UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

La Universidad ha venido trabajando a través del tiempo en planes de manejo de cuencas hidrográficas en el departamento, a través de los cuales se han graduado en pregrado y postgrado una buena cantidad de estudiantes que le han dejado a los municipios y al departamento una herramienta fundamental para hacer la gestión y conservación de los recursos naturales en estas áreas. Los primeros trabajos se adelantaron en el año 1991 dentro de los cuales se encuentra la cuenca de la quebrada el Pueblo (Hernández y Rojas, 1991) en el municipio de la Argentina; El Hígado en el municipio de Tarqui (Alarcon y Parra, 1991); El Neme (Oviedo y Pastrana, 1991); En los años 1992 se trabajaron las cuencas de municipios como San Agustín, con la quebrada El Quebradón (Castro y González, 1992); en el año 1993 se trabajaron planes de manejo en el municipio de Tarqui en la cuenca de la quebrada el Hato (Alvarado y Serrato, 1993); La Venta en los municipios de Tesalia y Paicol (Cabrera y Torres, 1993); en el año 1995 se elaboró el plan de manejo de la cuenca la Jabonera (Carvajal, 1995) en el municipio de Neiva y finalizando la década de los 90 se elaboraron los planes de manejo de Guayabal (García, 1999) y San Francisca (González y Hurtado, 1999). Para la década del 2000 se trabajaron planes de manejo como la Toma (Useche y Sánchez, 2002); diagnóstico y plan de manejo para gestión comunitaria en la cuenca de la quebrada Majo del municipio de Garzón (Araujo y Valderrama, 2005); (Castro y Pachón, 2009) realizaron una evaluación de los impactos ambientales en las cuencas hidrográficas del departamento del Huila a partir de la explotación de hidrocarburos; Vargas (2009) realizó la evaluación de la cuenca hidrográfica del río Páez-La Plata como un ecosistema estratégico para el departamento del Huila.

Olaya (2010) elaboró una guía para la formulación del prediagnóstico y plan de manejo preliminar para la cuenca hidrográfica de la quebrada La Guagua en el municipio de Palermo Huila; la guía fue elaborada para desarrollar el curso de Ecología y Gestión de Cuencas Hidrográficas de la Maestría de Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos de la Universidad Surcolombiana y contiene lineamientos metodológicos para reconocer y describir ecosistemas estratégicos, tal como lo ha hecho el Grupo de investigaciones Ecosistemas Surcolombianos ECOSURC (Tovar, 2012, 19) y Tovar (2012) Formuló un diagnóstico y plan de manejo integral de la cuenca hidrográfica quebrada La Cañada del municipio de Teruel Huila, con énfasis en sus ecosistemas. Estos han sido entre otros estudios los adelantados por la Universidad Surcolombiana en los últimos 22 años.

3. METODOLOGÍA

3.1 ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio corresponde a La cuenca de la quebrada El Oso localizada al oriente del municipio de Garzón en el departamento del Huila. Cuenta con un área de 3400 hectáreas (Ha) que pertenecen a la parte alta de la cordillera Oriental. Su vertiente principal nace en la vereda Las Palmitas a una altura aproximada de 2200 m.s.n.m.

3.2 ETAPAS Y PROCEDIMIENTO METODOLOGICO

Se identificaron, evaluaron y jerarquizaron los recursos territoriales, particularmente aquellos elementos turísticos disponibles, que permitan sustentar el desarrollo de la actividad turística en el área de estudio. El enfoque metodológico está orientado hacia la formulación de un plan de gestión agroecoturístico y se resuelve a través de las siguientes nueve etapas: reconocimiento de campo y otras actividades preliminares, Consulta y síntesis bibliográfica y cartográfica de interés para el proyecto de grado, estudio de las características morfológicas e hidroclimáticas, aplicación de encuestas y realización del taller itinerante, sistematización de los resultados del taller itinerante y de la aplicación de las encuestas, integración de los resultados de las etapas 1,2,3,4 y 5 para la formulación del diagnóstico, elaboración del estudio prospectivo y retrospectivo de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del potencial agroecoturístico de la cuenca, formulación de un plan de gestión para el aprovechamiento sostenible del potencial agroecoturístico de la cuenca, Evaluación, sustentación y entrega del informe final de la tesis de grado.

Etapas 1. Reconocimiento de Campo y otras actividades preliminares: en esta etapa se hizo un recorrido de toda la cuenca, de tal manera que se pudo identificar en terreno todos los elementos que son importantes para adelantar el trabajo de investigación, considerando entre otros elementos infraestructura de servicios públicos, de educación, salud, vías de acceso y estado de las mismas, uso y cobertura del suelo y potencialidades en el tema agroecoturístico.

También se adelantaron los primeros acercamientos con algunos líderes de la zona con el fin de socializar el trabajo de grado, obtener información preliminar respecto a los servicios públicos, fundamentalmente acueducto y energía eléctrica e ir identificando algunos actores importantes en la cuenca tanto al nivel de personas como de instituciones.

Etapas 2. Consulta y síntesis bibliográfica y cartográfica de interés para el proyecto de grado. Se adelantó entonces la recopilación de información importante del municipio de Garzón tales como documentos técnicos y cartográficos del Plan Básico de Ordenamiento territorial del año 2008, documentos y cartografía de la actualización del plan básico de ordenamiento territorial del año 2013, información básica de la oficina de planeación, la Secretaria de educación y archivos de la Ese María Auxiliadora, plan de desarrollo municipal de la administración 2012-2015 *“lo nuestro es lo social”*; También se consultó el documento y la cartografía del plan de manejo ambiental del Cerro Páramo de Miraflores el cual fue contratado en el año 2006 por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM; igualmente se recopiló información de documentos de tesis de pregrado y postgrado elaboradas por estudiantes de la universidad Surcolombiana dentro de los cuales se encuentran percepciones ambientales de los habitantes del Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores (Tovar, 2011) y directrices para una propuesta de su gestión integral y diagnóstico y plan de gestión comunitaria de la cuenca hidrográfica quebrada Majo (Araujo et al, 2005); con todos estos documentos se estructuro la línea base del proyecto de investigación.

Con la información cartográfica básica del plan de manejo del Cerro Paramo de Miraflores se delimito la cuenca para posteriormente proceder a sobreponer dicha delimitación sobre la cartografía del municipio correspondiente a los plan básico de ordenamiento territorial del año 2008 y de esta manera poder obtener cada una de los mapas temáticos tales como geología, geomorfología, recursos mineros, uso potencial del suelo y conflictos de uso del suelo, aptitud y capacidad del suelo.

Etapas 3. Estudio de las características morfométricas y climáticas, dentro de las características morfométricas de la cuenca se calcularon: área y perímetro de la cuenca hidrográfica, factor de forma de Horton, coeficiente de compacidad de Gravelius (K), índice de alargamiento (Ia) y elevación media (H). Dentro de las características climáticas de la cuenca se tuvieron en cuenta: La temperatura y la precipitación.

1) Características Morfométricas de la cuenca

Área y perímetro de la cuenca hidrográfica: El área que se define como el total de la superficie proyectada sobre un plano horizontal, que contribuye con el flujo superficial a un segmento de cauce de orden dado, incluyendo todos los tributarios de orden menor, el perímetro de la cuenca o la longitud de la línea de divorcio de la hoya es otro de los parámetros importantes, pues en conexión con el área nos puede decir algo sobre la forma de la cuenca (Londoño 2001,199). Usualmente este parámetro físico es simbolizado por la mayúscula P. para calcular estas características se utilizó el software AutoCAD 2013.

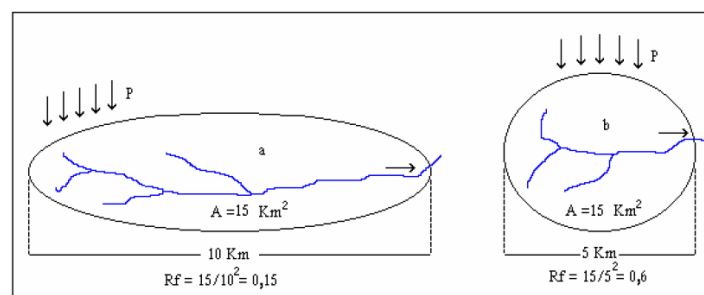
Factor de forma de Horton (H_f) que expresa la relación existente entre el área de la cuenca (A), y el cuadrado de la longitud máxima o longitud axial de la misma (L_m).

$$H_f = \frac{A}{L_m^2}$$

La longitud axial se mide siguiendo el desarrollo longitudinal del cauce principal, hasta llegar a la divisoria de la cuenca en el punto más alejado.

El escurrimiento resultante de una lluvia sobre una cuenca de forma alargada, no se concentra tan rápidamente, como en una cuenca de forma redonda; además, una cuenca con un factor de forma bajo (forma alargada) es menos propensa a tener una lluvia intensa simultáneamente sobre toda su superficie, que un área de igual tamaño con un factor de forma mayor (Londoño 2001,206).

Figura No. 1 Representación del Factor de forma de Horton



Coeficiente de compacidad de Gravelius (K). El coeficiente de compacidad se obtiene al relacionar el perímetro de la cuenca (P), con el perímetro de un círculo (P_c), que tiene la misma área de la cuenca (A)(Londoño 2001, 208).

$$K = \frac{P}{P_c} \quad K = 0,282 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

A medida que el coeficiente de compacidad tiende a la unidad, aumenta la torrencialidad de la cuenca, debido a que las distancias relativas de los puntos de la divisoria, con respecto a uno central, no presentan diferencias mayores, y el tiempo de concentración se hace menor; por lo tanto, mayor será la posibilidad de que las ondas de crecida sean continuas. Nunca los valores de este coeficiente serán inferiores a uno.

Índice de alargamiento (I_a). Este índice, propuesto por Horton, relaciona la longitud máxima de la cuenca (L_m), con su ancho máximo (L), medido perpendicularmente a la dimensión anterior (Londoño 2001, 209).

$$I_a = \frac{L_m}{L}$$

Para un índice de alargamiento pequeño, cercano a uno, la cuenca es poco alargada y su red de drenaje se presenta en forma de abanico, donde las confluencias pueden estar cerca una de otra y el cauce principal es corto. Si el índice toma valores muy por encima de la unidad, la cuenca tiende a buscar una forma rectangular.

Elevación media (H): se empleó para calcularlo el método de la curva hipsométrica el cual consiste en tomar el intervalo de las curvas de nivel a cada 100 metros y calcular el área entre dichas curvas las cuales darán un porcentaje del área total; estos porcentajes serán acumulados partiendo de las áreas parciales resultantes entre las curvas de mayor elevación hacia las curvas de menor elevación luego estos datos se grafican teniendo en el eje de las abscisas los porcentajes de áreas acumuladas y en el eje de las ordenadas la elevación media entre curvas de nivel. La elevación mediana de la cuenca (H₅₀) es entonces la altura para la cual, el 50% del área de la cuenca se encuentra debajo de la misma. El 50% del área acumulada, se proyecta mediante una recta vertical hasta la curva

hipsométrica y de ahí se busca la elevación mediana correspondiente (Londoño 2001, 231).

2) Características climáticas.

Para el análisis climático se estudiaron los parámetros de temperatura y precipitación. Para dichos análisis se contó con la información meteorológica registrada por el IDEAM a través de las estaciones de Zuluaga, La Pita y la ubicada en la planta de tratamiento del acueducto urbano del municipio de Garzón.

Etapas 4. Aplicación de encuestas y realización del taller itinerante. Este es uno de los elementos básicos del trabajo de investigación y para desarrollarlo se planeó un trabajo de campo y de oficina que permitiera llevar a feliz término la obtención de la información. Como elemento básico para adelantar esta etapa del trabajo, se diseñó un formato de encuesta la cual se empleó como herramienta básica para aplicarlas en los dos métodos que se emplearon para recolectar la información (VER ANEXO A):

- 1) Aplicación de la encuesta a líderes comunitarios y habitantes de la cuenca.
- 2) Realización de un taller itinerante con un grupo de profesionales conocedores del área.

Antes de realizar el taller itinerante con los expertos se hizo un recorrido previo con los principales líderes de la cuenca de tal manera que se determinara la mejor ruta para realizarlo, porque la cuenca cuenta con varias alternativas para recorrerla de tal forma que se pudiera escoger la que en un recorrido entregara la mayor cantidad de información y de esta manera complementar los conocimientos de los expertos, es así que se escogió la siguiente ruta: iniciar en el casco urbano del municipio de Garzón tomar la vía Zuluaga ascender por la vereda El Batán hasta llegar a la vereda la Alejandría, de allí se descendió hasta el colegio de San Gerardo para posteriormente subir por la vereda San Miguel hasta Alto cedral.



Foto 1. Vista desde el Mirador La Cumbre



Foto 2. Recorrido al Mirador la Cumbre con líderes comunitarios

En este recorrido que permitió identificar la ruta del taller itinerante se visitaron dos puntos de referencia en la cuenca, el mirador denominado la cumbre en la parte alta de la vereda Alejandría (fotos 1 y 2) y el mirador Alto Cedral (Foto 3) ubicado en la divisoria de aguas de la cuenca quebrada El Oso y la cuenca de la quebrada Majo, este mirador está ubicado en la vereda El Cedral.



Foto 3. Panorámica del Cerro Páramo de Miraflores desde el Mirador Alto Cedral

Taller itinerante por la cuenca con profesionales universitarios de diferentes áreas que conocen la zona. Consistió en reunir a 9 profesionales universitarios que conocieran la cuenca ya sea por su actividad profesional o por su afinidad con habitantes de la misma. A este grupo de profesionales con la debida anticipación se les envió la encuesta y

posteriormente se adelantó una reunión de tal manera que se resolvieran inquietudes respecto a la estructura de la encuesta y en términos generales al taller en el cual iban a participar.

La primera parada se hace en la divisoria de aguas de la cuenca quebrada El Oso y la cuenca de la quebrada Majo en uno de los sectores más bajos de la cuenca El Oso sobre la vía que de Garzón conduce al centro poblado de Zuluaga; allí se da inicio al proceso de responder las preguntas planteadas en la encuesta. En esta parte del recorrido el grupo de profesionales plantea su visión respecto a la cuenca y la importancia estratégica que representa para el municipio dicho ecosistema, empieza cada uno por separado a dar respuesta a los primeros interrogantes.



Foto 4. Primera parada de los talleristas en la divisoria de aguas de la cuenca de la quebrada Majo y la Cuenca El Oso

Posteriormente se empezó a ascender hacia la parte media de la cuenca; por la vía que del centro poblado de Zuluaga conduce a la vereda El Batán, allí se hizo la segunda parada en el mirador natural denominado Loma del Batán allí los participantes empiezan a disfrutar del clima y a observar la majestuosidad del Paisaje



Foto 5. Vista de la vereda la Alejandria desde el mirador El Batán



Foto 6. Vista del Centro Poblado de Zuluaga desde el mirador El Batán



Foto 7. Vista de la vereda Villa Florida desde el mirador El Batán

El grupo se dirige hacia la parte sur de la cuenca en el costado opuesto al anterior mirador donde se ubica otro sitio que ofrece una espectacular vista denominado Alto Cedral, allí se hizo la última parada y se terminó de llenar la encuesta.

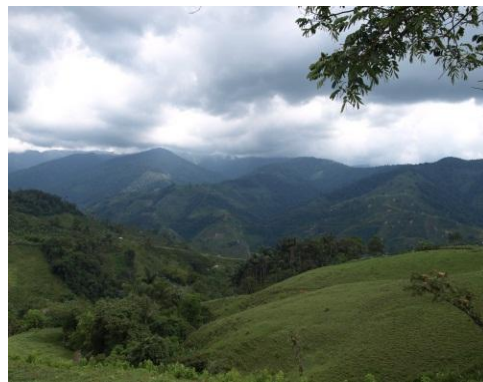


Foto 8. Vista del Parque Regional Natural Cerro Páramo de Miraflores desde el Mirador EL Cedral

Finalmente se adelanta una jornada de discusión y consenso de respuestas a cada una de las preguntas de la encuesta, cada uno de los participantes expresó la respuesta a la primera pregunta, estas respuestas se escriben y al final de acuerdo al número de veces que se repite cada respuesta se selecciona por tener el mayor número de participantes que la expresaron luego si es procedente se complementa con las que quedaron en los puestos subsiguientes de esta manera al final y después de una pequeña discusión obtener la respuesta unificada; esta fue la metodología que se aplicó para cada una de las respuestas hasta lograr finalmente obtener una sola encuesta contestada en consenso por los 9 participantes.



Foto 9. Jornada de Consenso para unificar las respuestas de la encuesta

Encuestas a pobladores y líderes comunales de la zona. El primer paso que se adelantó fue delimitar el perímetro de la cuenca y su área total este plano se superpuso sobre el plano de división veredal municipal; de esta forma se pudo determinar cuál era el área de cada vereda que se encontraba dentro de la cuenca tanto en términos de área como en valor porcentual; con el valor porcentual del área de cada vereda que se encuentra dentro de la cuenca y con la información del diagnóstico sanitario rural sobre la población de cada vereda se pudo determinar el número de familias de cada vereda que se encuentran dentro de la cuenca y lógicamente el total de familias que tiene la cuenca (ver cuadro No. 6). Teniendo entonces el valor total del número de familias que habitan la cuenca hidrográfica quebrada El Oso y el número total de familias de cada vereda que se ubican dentro de la cuenca, se procedió a calcular el valor porcentual que representa para el total de la cuenca el número de familias de cada vereda (ver cuadro No. 6).

$$n = (N \times Z_a^2 \times p \times q) / (d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q)$$

De donde,

n es el tamaño de la muestra;

Z_a^2 es el nivel de confianza del 95%, es decir $Z_a^2 = 1,96$;

P es la probabilidad de éxito, la cual es igual a 0,5;

Q es la probabilidad de fracaso, la cual es igual a 0,5;

E es el error muestral, cuyo valor sugerido es de 0,05;

N es el tamaño de la población, es decir 1004 familias.

En donde:

$$n = (1004 \times 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5) / (0.05^2 \times (1004 - 1) + 1.96^2 \times 0.5 \times 0.5)$$

$$n = (964,2416) / (3.4679);$$

$$n = 278.04$$

Una vez obtenido este valor se estableció la cantidad de encuestas que se deben aplicar en cada una de las veredas que conforman la cuenca, esta cifra se obtiene de aplicarle el Valor porcentual del número de familias de la vereda respecto del total de familias que tiene la cuenca al número total de encuestas que se debe aplicar (Ver cuadro No. 7). Las encuestas se hacen con visitas casa a casa de tal manera que se pudo obtener una información muy precisa.

Cuadro No. 6 Veredas, número de familias y área de las veredas

No.	Vereda	No. De Familias	Área de la Vereda (Has.)	Área de la vereda dentro de la cuenca en (Has.)	% de Área de la vereda dentro de la cuenca	Número de familias dentro de la cuenca	Valor porcentual del número de familias de la vereda respecto a la cuenca
1	Alejandría	127	121	121,0	100	127	12,65
2	Bella Vista	95	568	362,8	63,87	61	6,04
3	El Batan	72	1530,9	201,8	13,18	9	0,94
4	La Azulita	65	279,2	163,4	58,53	38	3,79
5	La Pita	100	477,8	56,1	11,74	12	1,17
6	Las Palmitas	25	678,5	577,9	85,17	21	2,12
7	Los Alpes	25	1291,9	114,6	8,88	2	0,22
8	El Cedral	71	999,8	19,6	1,96	1	0,14
9	Miraflores	140	1721,3	294,35	17,1	24	2,38
10	San Gerardo	301	344,7	344,7	100	301	29,97
11	San Miguel	120	1351,3	455,9	33,72	40	4,03
12	Zuluaga	371	270,7	193,4	71,43	265	26,39
13	Zuluaguita	102	375,6	375,6	100	102	10,16
TOTAL						1004	100,00

Cuadro No. 7 Número de familias dentro de la cuenca y tamaño de la muestra por cada vereda

No.	Vereda	Número de familias dentro de la cuenca	Valor porcentual del número de familias de la vereda respecto al número total de familias de la cuenca	Tamaño de la muestra por vereda
1	Alejandría	127	12,65	35
2	Bella Vista	61	6,04	17

Continuación cuadro No. 7 Número de familias dentro de la cuenca y tamaño de la muestra por cada vereda

No.	Vereda	Número de familias dentro de la cuenca	Valor porcentual del número de familias de la vereda respecto al número total de familias de la cuenca	Tamaño de la muestra por vereda
3	El Batan	9	0,94	3
4	La Azulita	38	3,79	11
5	La Pita	12	1,17	3
6	Las Palmitas	21	2,12	6
7	Los Alpes	2	0,22	1
8	El Cedral	1	0,14	1
9	Miraflores	24	2.38	6
10	San Gerardo	301	29,97	83
11	San Miguel	40	4,03	11
12	Zuluaga	265	26,39	73
13	Zuluaguita	102	10,16	28
		1004	100,00	278

En la primera pregunta de la entrevista el encuestado identificó las tres (03) razones principales por las cuales la cuenca hidrográfica de la quebrada el Oso del municipio de Garzón, puede considerarse un ecosistema estratégico para el municipio.

Con el fin de poder comparar los resultados obtenidos en la pregunta número uno, el autor del presente estudio homologó dichos aspectos a los criterios ecológicos y socioculturales propuestos por Ecosurc para identificar ecosistemas estratégicos en el Huila (Olaya y Sánchez, 2005, 17-29) así, a cada criterio se le calculó la frecuencia absoluta (FA), luego, se estableció el orden de importancia para cada criterio.



Foto 10. Visita vereda Los Alpes para aplicación de encuesta

Luego en la pregunta número 2, el entrevistado identificó el problema que a su juicio es el que más disminuye o puede disminuir los criterios y en la número 3 un programa, proyecto o actividad que permita mantener o mejorar los criterios.

En la pregunta número 4 el encuestado determino los programas, proyectos o actividades que permiten mitigar o disminuir los problemas o aspectos negativos expresados en la pregunta número 2; en la pregunta número 5 respondió si en la cuenca El Oso pueden desarrollarse proyectos turísticos enunciando 3; en la pregunta 6, debió enumerar el tres razones para cada uno de los proyectos, programas o actividades de la pregunta 5.

La pregunta 7 y 8 se preguntó por el conocimiento de propietarios, empresas o habitantes ubicados dentro y fuera de la cuenca respectivamente, que estén desarrollando proyectos turísticos o interesados en desarrollarlos.

La pregunta número 9 interrogó si le gustaría participar en un proyecto turístico que se desarrolle en la cuenca, cuál sería el proyecto y porque le gustaría participar; En la pregunta número 10 se interrogó por 3 condiciones que considerara favorables para poder desarrollar los proyectos referidos en la pregunta número 9.

La pregunta 11 se encaminó a mencionar 3 dificultades que impidieran desarrollar el proyecto identificado en la pregunta número 9 y por último en la pregunta 12 el debió referir los programas, proyectos o actividades que permitan solucionar cada uno de los problemas reseñados en la pregunta 11.

Con el fin de identificar las condiciones socioeconómicas de la cuenca en este mismo recorrido se aplicó la encuesta socioeconómica (Anexo B), la cual planteó una serie de preguntas simples dentro de las cuales se consideraron el estado de la vivienda, tipo de techo, tipo de piso, material de la pared, número y edad de los hijos, edad de los padres, servicios públicos y conque combustible cocina esta información complementada con la que entregaron líderes y la secretaria de gobierno y salud municipal se convirtieron en el insumo básico para adelantar el estudio socioeconómico.

Etapas 5. Sistematización de los resultados del taller itinerante y de la aplicación de las encuestas. La sistematización de la información del taller itinerante fue relativamente sencilla ya que en la jornada de discusión se concertaron las respuestas y el orden en el cual se ubicaría cada una de ellas. Respecto a la sistematización de los resultados de las encuestas se procedió de la siguiente manera:

Se tomaron todas las respuestas a la pregunta número 1 y se digitalizaron textualmente como fueron contestadas por los entrevistados, luego cada respuesta se homologó con los criterios ecológicos y socioculturales propuestos por ECOSURC (Olaya y Sánchez, 2005, 17-29) para ecosistemas estratégicos del Huila (ver cuadro No 8.). Para poder de esta manera organizar los criterios de acuerdo a la frecuencia absoluta (FA).

La pregunta número 2 que corresponde a los problemas que disminuyen La importancia estratégica de los criterios, igualmente se digitalizaron cada uno textualmente como fueron manifestados por los encuestados pero ubicándolos cada uno frente al criterio correspondiente, una vez finalizó el proceso de digitalización de la información se agruparon por afinidad y se les dio una denominación acorde al estudio; posteriormente se determinó la frecuencia absoluta de los problemas así también como el número de veces que se repiten entre los criterios afectados, combinando estos dos parámetros se ordenaron de mayor a menor importancia. Este mismo procedimiento se adelantó para todas las preguntas restantes de tal manera que se pudiera obtener el nivel de importancia entregado tanto por los encuestados como por los talleristas.

Cuadro No. 8 Criterios ecológicos y socioculturales propuestos por ECOSURC para reconocer y describir ecosistemas estratégicos del departamento del Huila

Criterios ecológicos y socioculturales	
Código (C_i)	Nombre
C ₁	Asentamientos humanos
C ₂	Paisaje y creación artística y literaria
C ₃	Pesca y acuicultura
C ₄	Agua para consumo humano
C ₅	Patrimonio histórico y arqueológico
C ₆	Control geopolítico y militar
C ₇	Emblemas departamentales y municipales
C ₈	Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería
C ₉	Depuración natural de aguas
C ₁₀	Divulgación en los medios masivos de comunicación
C ₁₁	Reconocimiento legal y académico
C ₁₂	Agua para uso industrial
C ₁₃	Actividades educativas y científicas
C ₁₄	Turismo y recreación
C ₁₅	Identidad, intercambio y diversidad natural
C ₁₆	Recursos minerales
C ₁₇	Hidroelectricidad
C ₁₈	Defensas y amenazas naturales
C ₁₉	Patrimonio paleontológico
C ₂₀	Área de influencia
C ₂₁	Vías de comunicación (terrestre y navegación fluvial o área) y telecomunicaciones
C ₂₂	Límites naturales y referentes de regionalización
C ₂₃	Diversidad natural
C ₂₄	Singularidad
C ₂₅	Interacciones entre ecosistemas
C ₂₆	Oferta hídrica

Continuación cuadro No. 8 Criterios ecológicos y socioculturales propuestos por ECOSURC para reconocer y describir ecosistemas estratégicos del departamento del Huila

Criterios ecológicos y socioculturales	
Código (C _i)	Nombre
C ₂₇	Cobertura boscosa,
C ₂₈	Desarrollo agroindustrial
C ₂₉	Producción de oxígeno
C ₃₀	Generación de empleo
C ₃₁	Inversión social y presencia institucional
C ₃₂	Naturaleza sagrada, mitos y leyendas
C ₃₃	Área de conservación y protección

Fuente: OLAYA, Alfredo y SÁNCHEZ, Mario. Significado ecológico y sociocultural de los ecosistemas estratégicos del Huila. En: OLAYA, Alfredo y SÁNCHEZ, Mario, editores. Del Macizo Colombiano al Desierto La Tatacoa: la ruta del río Magdalena en el Huila. Neiva: Universidad Surcolombiana, 2005. pp. 17-29.

Etapla 6 Integración de los resultados de las etapas 1,2,3,4 y 5 para la formulación del diagnóstico. Se integran todos los elementos identificados en las etapas iniciales y con base en ellos se pudo elaborar el diagnóstico que es un proceso dirigido a determinar el estado actual de la cuenca, considerando su capacidad natural y las tendencias de las intervenciones. Consiste en conocer las características y cualidades de la cuenca, interpretando como funciona este espacio, desde el punto de vista físico-biológico y socioeconómico. Lo más importante es determinar el rol del hombre, las familias, las comunidades y entes antrópicos que influyen directa o indirectamente en este territorio. El tamaño y complejidad de la cuenca determina la necesidad de estructurar las diferentes formas y métodos para realizar el diagnóstico.

Entre las características de un diagnóstico son más relevantes los siguientes factores: El diagnóstico debe ser, integral, descriptivo, cualitativo, cuantitativo, dinámico, evolutivo, Interpretativo, proyectivo, indicativo, explicativo, sustentativo, preventivo y debe permitir conocer cuáles son los problemas, limitantes, restricciones, la vocación, oportunidades y capacidades de la cuenca.

Propósitos del diagnóstico

Los diagnósticos tienen múltiples propósitos y se valoran de acuerdo a los procesos que le siguen, entre los más importantes se pueden señalar el de cómo funciona la cuenca y como se valoran sus características y cualidades, su vocación o capacidad de uso y las oportunidades, fortalezas y dificultades para poder adelantar en ella actividades agroecoturístico (Alpizar et al 2006,69).

Etapas 7 Elaboración del estudio prospectivo y retrospectivo de las fortalezas y oportunidades del potencial agroecoturístico de la cuenca.

Durante la etapa de retrospectiva y prospectiva (E7) se aplicó la metodología utilizada en la elaboración del prediagnóstico y plan de manejo preliminar de la cuenca hidrográfica de la quebrada La Guagua (Olaya, 2.010). Así, se identificaron y describieron los escenarios (pasado, presente y futuro), de los criterios ecológicos y socioculturales y los problemas seleccionados durante la fase de diagnóstico. Tales escenarios son los siguientes:

- Escenario del pasado (Ep), de 1.990 a 2.000.
- Escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2.000 a 2.013.
- Escenario de futuro optimista (Eo), de 2.013 a 2.023.
- Escenario de futuro pesimista o catastrófico (Ec), de 2.013 a 2.023.
- Escenario de futuro gestionado y concertado (Eg), de 2.013 a 2.023.

Para cada escenario se describió de manera resumida, la variación dinámica del valor de los criterios ecológicos y socioculturales y los problemas seleccionados en la fase de diagnóstico; Se valoraron los criterios y problemas para cada escenario mediante una escala de calidad ambiental que oscila entre 0,0 y 1,0 (tal como se utiliza en el método de Batelle Columbus para evaluación de impactos ambientales positivos y negativos). Los criterios ecológicos y socioculturales se clasifican de criterio no representado (0,0) a criterio muy bien representado (1,0) y los problemas se calificaron desde muy grave (0,0) hasta inexistente (1,0). Luego la calidad ambiental de cada criterio y de cada problema fueron representados gráficamente en el plano cartesiano, de tal manera que se mostrara la variación de dicha calidad ambiental a través de los diferentes escenarios.

Etapa 8: Formulación de un plan de gestión para el aprovechamiento sostenible del potencial agroecoturístico de la cuenca. En la etapa de la formulación del plan de gestión se tuvo en cuenta las criterios y problemas generales de la cuenca identificados por la comunidad y los talleristas al momento de la aplicación de la encuesta; también las razones o potencialidades que permiten adelantar los proyectos agroecoturísticos así también como los problemas que pueden afectar dichas razones. Con todos estos elementos se formularon los objetivos, hipótesis y proyectos para comenzar a establecer la estructura del plan (Olaya, 2.010), que entre otras cosas, es la concreción del escenario de futuro gestionado y concertado con base en los resultados de la etapa de diagnóstico y la etapa de prospectiva y retrospectiva.

A partir de los objetivos se formularon las hipótesis, y de estas se derivó la lista de proyectos, los cuales se agrupan en programas por afinidad temática o complementariedad. El proyecto más importante fue descrito mediante un procedimiento que incluye la siguiente información: problemática a solucionar, objetivos, hipótesis, localización y beneficiarios, actividades a desarrollar, posibles fuentes de financiación y presupuesto. Luego se elaboró un cronograma y presupuesto general del plan de gestión de conformidad al Decreto 1729 de 2.002, para finalmente preparar y presentar el informe final.

Etapa 9. Evaluación, sustentación y entrega del informe final de la tesis de grado. Una vez elaborado el documento se adelantan jornadas de evaluación del mismo con los líderes de la cuenca y se sustenta ante las autoridades universitarias para dar cumplimiento a este requisito parcial de grado.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 DIAGNÓSTICO DE LA CUENCA CON ÉNFASIS EN EL AGROECOTURISMO

4.1.1 Localización, extensión y límites de la cuenca. La cuenca objeto del estudio se ubica en el municipio de Garzón cuyo casco urbano está ubicado a $2^{\circ}11'57''$ de latitud Norte y $75^{\circ}38'59''$ de longitud Oeste, en la zona centro del Departamento del Huila, entre el valle del río Magdalena y el macizo de Garzón, entre las cordilleras Central y Oriental.

El municipio de Garzón limita por el norte con el municipio de Gigante, por el Sur con el Municipio de Guadalupe, al Sur - Oeste con el Municipio de Altamira; por el Oriente con el Departamento del Caquetá y por el Occidente con el Municipio de Agrado. Posee una extensión aproximada de 589.01 Km^2 Has y un perímetro de 142219.9 Mts, que equivalen al 2,9% de la superficie total del Departamento del Huila. La altura de la cabecera municipal es de 828 Mts. sobre el nivel del mar y su temperatura media es de 24° centígrados (plan de desarrollo municipal 2012-2015, 9).

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso se encuentra ubicada en el sector nororiental del municipio de Garzón en jurisdicción de las veredas La Alejandría, San Gerardo, La Azulita, El Batán, Las Palmitas y el Centro Poblado de Zuluaga entre otros y tiene una extensión de 3281.5 Has. Se ubican en el flanco occidental de la cordillera Oriental su fuente hídrica principal nace a 2200 m.s.n.m. en la vereda Las Palmitas y desemboca sobre la fuente hídrica Rioloro a una altura de 1300 msnm en el centro poblado de Zuluaga. La cuenca limita por el norte con la vereda Villa Florida del municipio de Garzón y con el municipio de Gigante; por el sur, con las veredas El Cedral, San Miguel, Los Sauces y Puerto El Oasis; por el oriente con la parte alta de las veredas Batán, Alpes y las Palmitas y por el occidente con las veredas La Pita, La Azulita y Miraflores.

La Cuenca quebrada El Oso es la principal fuente hídrica de la zona norte del municipio de Garzón, ya que además de ser una despensa agrícola del municipio es un sector de gran importancia socioeconómica ya que un buen porcentaje de la producción cafetera de este municipio se encuentra en esta zona; además, por su ubicación geográfica se ha convertido en una cuenca sumamente importante en el suministro de agua para aproximadamente el 12% de la población rural del municipio de Garzón y esto equivale a darle el preciado líquido alrededor de 1500 familias asentadas dentro y fuera de la cuenca.

Mapa No. 1 Localización de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el contexto regional y nacional



4.1.2 Geología, Geomorfología y recursos mineros. La información que a continuación describe cada uno de estos aspectos se obtuvo del documento plan básico de ordenamiento territorial del municipio de Garzón elaborado en el año 2008

Geología. La geología estructural del Departamento del Huila es el reflejo de movimientos compresionales, que ocasionaron plegamientos y fallamientos inversos, de ángulo alto, principalmente en las estribaciones de las Cordilleras Central y Oriental. Este aspecto geológico ha sido importante para la acumulación de hidrocarburos y la presencia de rocas antiguas, con algunas mineralizaciones poco frecuentes en la zona andina del país.

Fallas. En el límite del Valle del Río Magdalena con la cordillera Oriental, se encuentra el sistema de Fallas de Suaza - Garzón, sistema conformado por fallas dispuestas en "Echelon". Sus trazos se entrecruzan formando bloques levantados y depresiones tectónicas que originan los desniveles topográficos y la complejidad tectónica que se advierte en toda el área.

Abanicos aluviales (Qaa). se forman allí donde corrientes confinadas muy cargadas de sedimentos, procedentes de una cuenca de alimentación de un área montañosa, con fuertes pendientes y elevada capacidad de transporte, salen a zonas más llanas con pendientes más suaves. Es pues, un requisito imprescindible para su creación la yuxtaposición entre tierras llanas y áreas montañosas.

Los ambientes sedimentarios más proximales y de grano más grueso son los abanicos aluviales. Se encuentran al lado de los cinturones montañosos y son producto de dos procesos deposicionales principales: flujos de detritus y flujos no confinados (debris flows y sheet flows). Los depósitos de abanicos entonces reflejan esos procesos.

Los abanicos están generalmente restringidos en área, los sedimentos típicamente se depositan de 1 a 10 km de su fuente. Se forman donde existe un cambio abrupto en una corriente de un flujo angosto confinado a un canal con alta pendiente a una región de menor pendiente y más amplia en el piso del valle. Esto causa una caída rápida en la potencia hidráulica de la corriente, y depósito consecuente.

En la cuenca de la quebrada El Oso se encuentra esta unidad en un área de 259.97 Has, que corresponden al 7.92 %, en las veredas Miraflores, Zuluaga y La Azulita.

Neis de Guapotón (P€ng). Esta unidad está constituida principalmente por una roca de color rojizo y rosado, con textura fanerítica de grano medio a grueso, con estructura migmatítica y texturas granoblástica y augen. Está compuesta por feldespato potásico de color rojo, cuarzo, plagioclasa, y máficos como biotita y anfíbol.

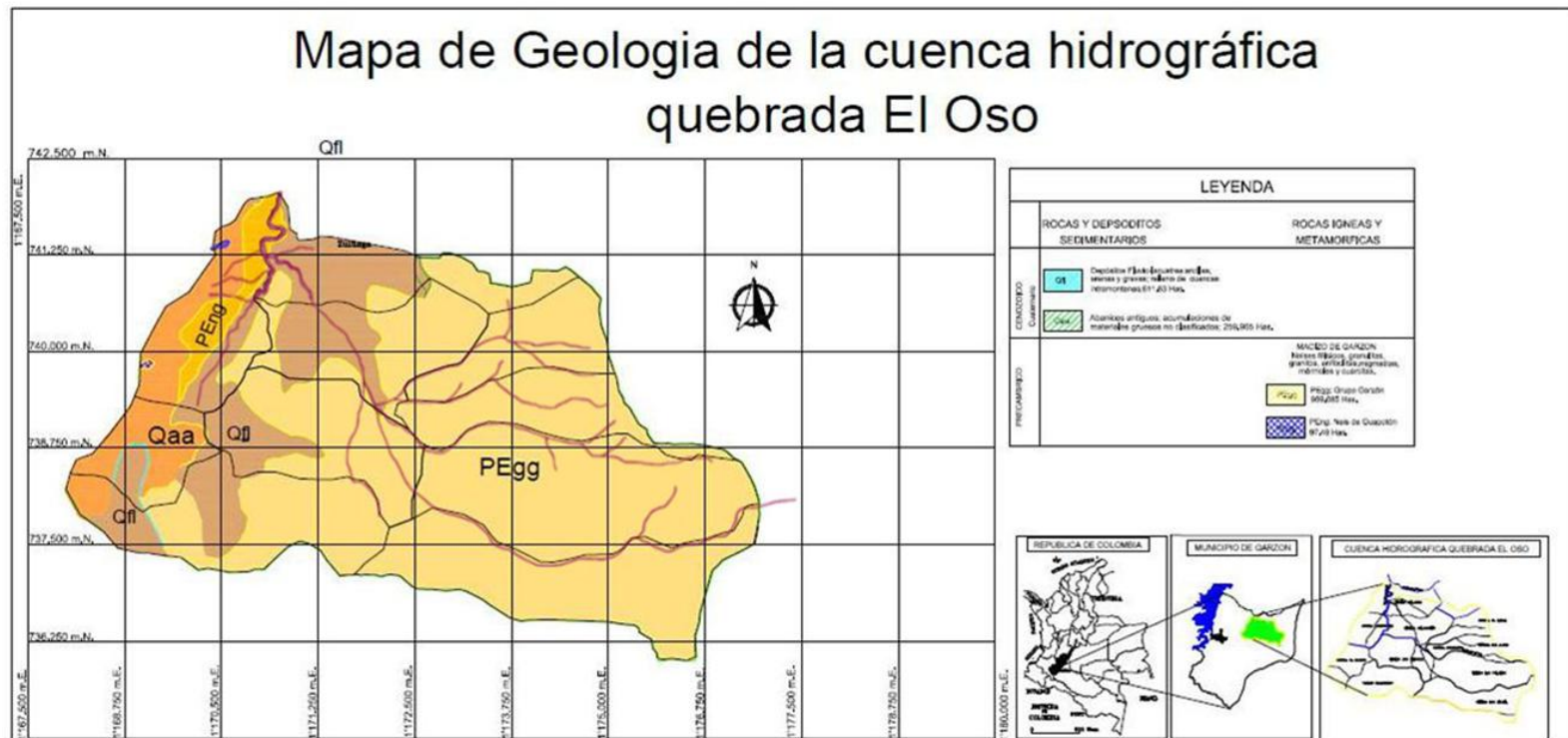
La unidad es cortada por abundantes diques y cuerpos de color verde oscuro con composición andesítica, textura porfirítica, y también se interdigitan cuerpos pegmatíticos y porfiríticos de composición riolítica y granítica, se encuentra en la cuenca en la mayoría de su área en una extensión de 97.49 Has. Que equivale al 2.97% ubicándose en esta unidad la vereda Miraflores (Ver mapa No. 2).

Grupo Garzón (P€gg). El Grupo Garzón fue definido por Kroonenberg (1982 en Ingeominas, 2001) como una secuencia bandeada de rocas de alto grado de metamorfismo (facies granulita y anfibolita). Es un cuerpo típicamente migmatítico, y es la unidad metamórfica más extensa del área de la cuenca (ver plano 8). La unidad cubre el 29.63% del área total de la cuenca que equivale a 969.085 Has. El cuerpo está constituido por intercalaciones de melanosoma, que corresponden a bandas y láminas oscuras que microscópicamente se asemejan a anfibolitas, con la parte clara del leucosoma, que corresponde a rocas granoblásticas a levemente foliadas (Ingeominas, 2001), asociadas a esta unidad es frecuente encontrar venas y diques de pegmatitas

El origen se encuentra asociado con granitos de anatexia, que están presentes en el área. Las relaciones de campo indican que las pegmatitas son posteriores a la formación de las migmatitas; por el gran tamaño de la unidad se encuentra en todas las veredas de la cuenca a excepción de la vereda Miraflores (ver mapa No. 2).

Depósitos Fluvio-lacustres (Qfl). Estos depósitos se encuentran dispersos en varios sectores de la Cordillera Oriental, parecen estar asociadas a cuencas cerradas cercanas a las fallas geológicas, morfológicamente presentan poca disección, compuestos por asociación de flujos de escombros interestratificados con niveles fluviales finos. (PBOT Garzón 2008, 94), en esta unidad se ubican las veredas La Azulita, Bellavista. San Gerardo, Zuluaguita, Miraflores y Zuluaga, dicha unidad tiene una extensión de 611.63 Has que equivalen al 18.64% del total del área (Ver mapa No. 2).

Mapa No. 2. Geología de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Geomorfología. La geomorfología es la ciencia que estudia las formas de la Tierra. Se institucionalizó a finales del siglo XIX y principios del XX y sus haberes se asientan en los saberes acumulados por las demás ciencias de la Tierra que se sistematizaron a partir de la actitud ilustrada respecto de la naturaleza y sus complejas consecuencias en nuestra cultura.

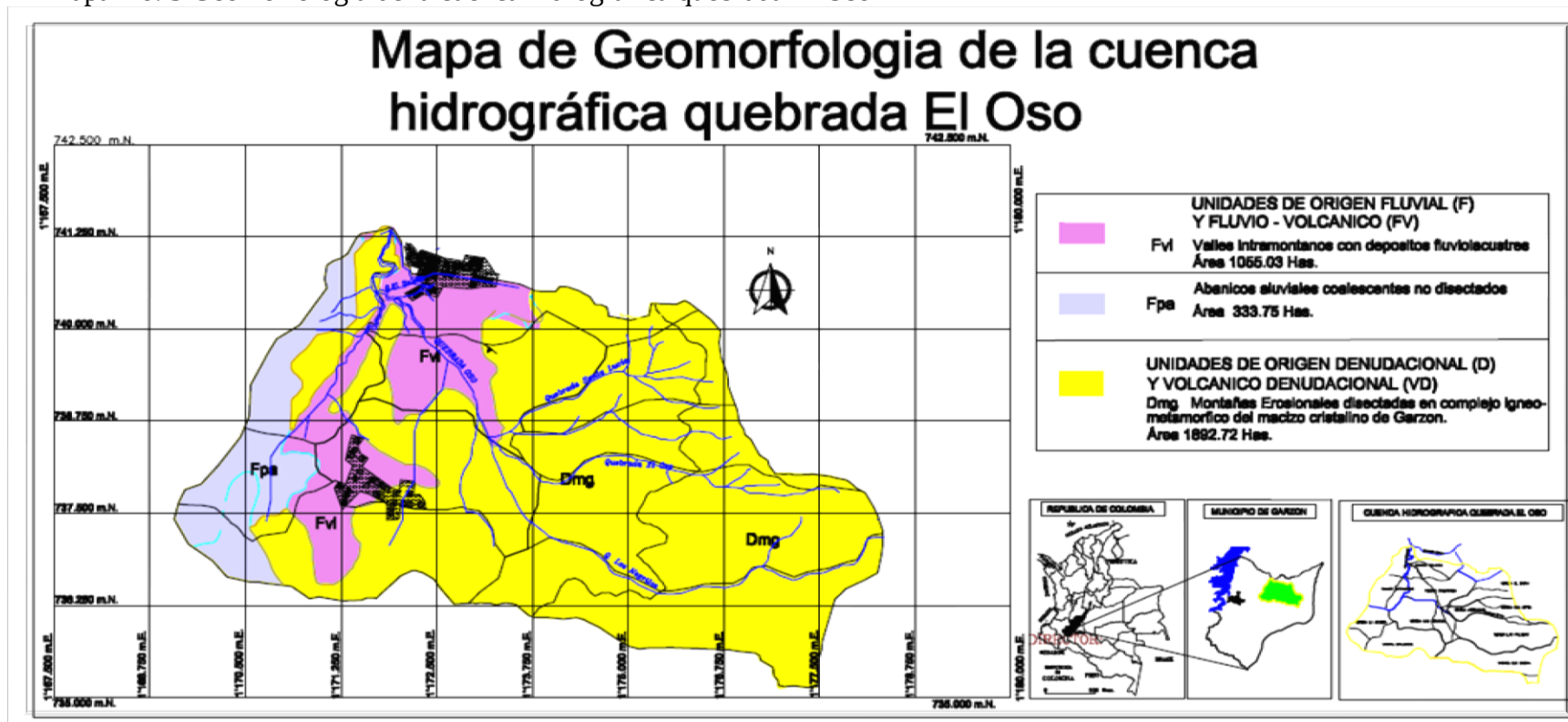
La geomorfología se especializa en estructural (que atiende a la arquitectura geológica) y Climática (que se interesa por el modelado), incorpora las técnicas estadísticas sedimentológicas, en laboratorio y, sobre todo, pierde su aislamiento para convertirse en una ciencia que atiende múltiples factores e inserta el estudio del relieve al conjunto de relaciones naturales que explica globalmente la geografía física (Duque, 2003,459).

Abanicos Aluviales Coalescentes Poco Disectados (Fpa). Se presentan en la zona del piedemonte del flanco occidental de la Cordillera Oriental, son continuas superficies de relieve plano moderadamente inclinados pertenecientes a una serie de abanicos. En el municipio de Garzón se presentan depósitos esporádicos de abanicos un poco más disectados pero de menor extensión y más sectorizados, (PBOT Garzón 2008,18), En esta unidad se localizan las veredas La Pita, La Azulita, Miraflores con un área de 333.75 Has. Equivalente al 10.17 % del total de la cuenca (Ver Mapa No. 3).

Montañas Denudacionales Sobre El Macizo De Garzón (Dmg). Presenta un relieve montañoso, fuertemente fallado y escarpado, formando cimas y crestas alargadas, con laderas disectadas y entalladas por drenajes menores. El macizo está constituido por rocas metamórficas que varían en composición desde anfíbolitas, granulitas, migmatitas, mármoles y cuarcitas, todas ellas fracturadas y meteorizadas, por esto la expresión morfológica del macizo, varía de un sitio a otro, debido al diferente grado de disección acorde con la litología predominante (Municipio de Garzón, 2008, 19), esta unidad ocupa un área de 1892.72 Has. equivalente al 57.68 % del área total de la cuenca.

Valles Intramontanos Fluvio – Lacustres (Fvl). Como resultado del fuerte control estructural ejercido sobre algunas áreas de las cordilleras centro - oriental, se presentan algunos valles intramontanos limitados por fallas de carácter regional y local, como lo es el sistema de fallas de Algeciras – Garzón.

Mapa No. 3 Geomorfología de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Estas cuencas intramontanas han sido rellenadas por sedimentos finos interestratificados con arcillosas y turberas, y capas gruesas de arenas y gravas, debido a la pendiente moderada y el alto contenido de sedimentos finos, los suelos no están afectados por procesos erosivos activos a pesar de la intensa ocupación agrícola y de actividades de pastoreo (Municipio de Garzón, 2008 Garzón, 18); esta unidad tiene una extensión en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso de 1055.03 Has que equivale al 32.15% ubicándose en ella las veredas Miraflores, Zauluaga, Zuluaguita, La Azulita y Bellavista (Ver Mapa No. 3).

Recursos Mineros. En esta zona la explotación minera está basada fundamentalmente en la explotación de hidrocarburos aunque en este momento la explotación de hidrocarburos no se hace dentro de la cuenca como se puede observar en el mapa No. 4 la zona se encuentra mapeada porque en ella se vienen haciendo intensos trabajos de exploración en este orden de ideas se pueden encontrar en la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso las siguientes categorías de exploración petrolera:

Área especial. Las áreas especiales, están definidas según el Acuerdo 008 de 2004, como aquellas áreas que por sus condiciones o características extraordinarias, el Consejo Directivo asigne como tal y las cuales serán identificadas en el correspondiente Mapa de Tierras. Se han designado como áreas especiales aquellas donde la ANH va a invertir recursos en adquisición sísmica y realizar estudios especiales con el propósito de calentar áreas y así continuar con las actividades de exploración y explotación de reservas de petróleo y gas en el país tanto en cuencas maduras como en áreas de frontera. (Municipio de Garzón, 2008, 147). De esta categoría la cuenca hidrografía quebrada El Oso cuenta con 24.96 Has. Ubicadas en el sector del Centro Poblado de Zuluaga (ver mapa No. 4)

Área en Exploración. Comúnmente comprende estudios geológicos y geofísicos realizados en áreas bastante amplias, a fin de identificar los objetivos favorables para realizar las operaciones respectivas, generalmente en estos procesos se realizan pruebas de sísmica para determinar las zonas de interés. La sísmica es un proceso geofísico que consiste en crear temblores artificiales de tierra, mediante explosivos que causan ondas, con las que se hace una ecografía del subsuelo.

Con la información obtenida de la línea sísmica se producen mapas del subsuelo donde aparecen las diversas estructuras presentes en el área objeto de estudio, incluidas aquellas que potencialmente pueden almacenar hidrocarburos (Calao, 2007,12).

La cuenca bajo estas condiciones tiene alrededor de 2627.68 Has. Esta área corresponde a 80.08% del total. Y se encuentran allí las veredas San Miguel, Las Palmitas, La Alejandría, El Batán, Bellavista, La Pita, San Gerardo, Zuluaguita, Bellavista y la Pita.

Área de producción: Una vez promulgada la Ley 6 del 31 de octubre 1905, la cual le abrió paso a la exploración y explotación de los hidrocarburos en Colombia, y permitió la entrega de parte del general Rafael Reyes del derecho de concesión de explorar y explotar los terrenos en el Norte de Santander al general Virgilio Barco y a la zona media del río Magdalena a Roberto De Mares, esta actividad afloró en el departamento del Huila 43 años después.

Efectivamente luego de pasar cerca de medio siglo, más exactamente el 4 de agosto de 1948, la empresa Richmond Petroleum Company a través de su representante en Colombia Marco A Ortega le hizo la propuesta al Ministerio de Minas y Petróleos para la exploración y explotación de los hidrocarburos en una extensión de 48.000 hectáreas, localizadas en una zona ubicada hoy entre los municipios de Aipe y Neiva, tal cual como lo contempla la Resolución 538 del Ministerio de Minas y Petróleos (Rubiano, 2010,95).

La explotación petrolera en la zona centro del departamento se inicia en firme a finales de la década de los 90 llegando a su mayor producción en el presente año 2013, de esta manera la empresa Emerald Energy tiene dentro de la cuenca de la quebrada El Oso un área en explotación equivalente a 624 Has que en valores porcentuales equivale al 19% del total, esta zona de explotación se ubica fundamentalmente en las veredas Miraflores y en una pequeñas áreas de las veredas Zuluaga, Zuluaguita, San Gerardo y La Azulita (Ver mapa No. 4), aunque en el mapa aparece como zona en explotación, las comunidades se han opuesto a que la empresa establezca allí sus plataformas y en este momento dicha explotación se encuentra suspendida; alrededor de este tema la comunidad expresa mucha incertidumbre y preocupación ven como seria amenaza este tipo de explotación ya que los impactos ambientales según la comunidad serán inmensos y la retribución por dichos daños serán mínimas, es así que se ha conformado una comité temático cuyos integrantes son líderes comunitarios del sector norte del municipio de Garzón y sector sur del municipio de Gigante quienes han dado la lucha y hasta el momento han logrado impedir la entrada de equipos de exploración a la zona. Este elemento afectaría profundamente la posibilidad de adelantar allí proyectos agroecoturísticos ya que la intervención y presencia de estas empresas es bastante fuerte dándole a la zona donde llega una imagen de deterioro ambiental y contaminación y de poca protección de los

recursos naturales; a los elementos contaminantes fruto de la explotación petrolera hay que sumarle otros factores que afectarían seriamente la posibilidad de adelantar allí cualquier tipo de proyectos turísticos tales como:

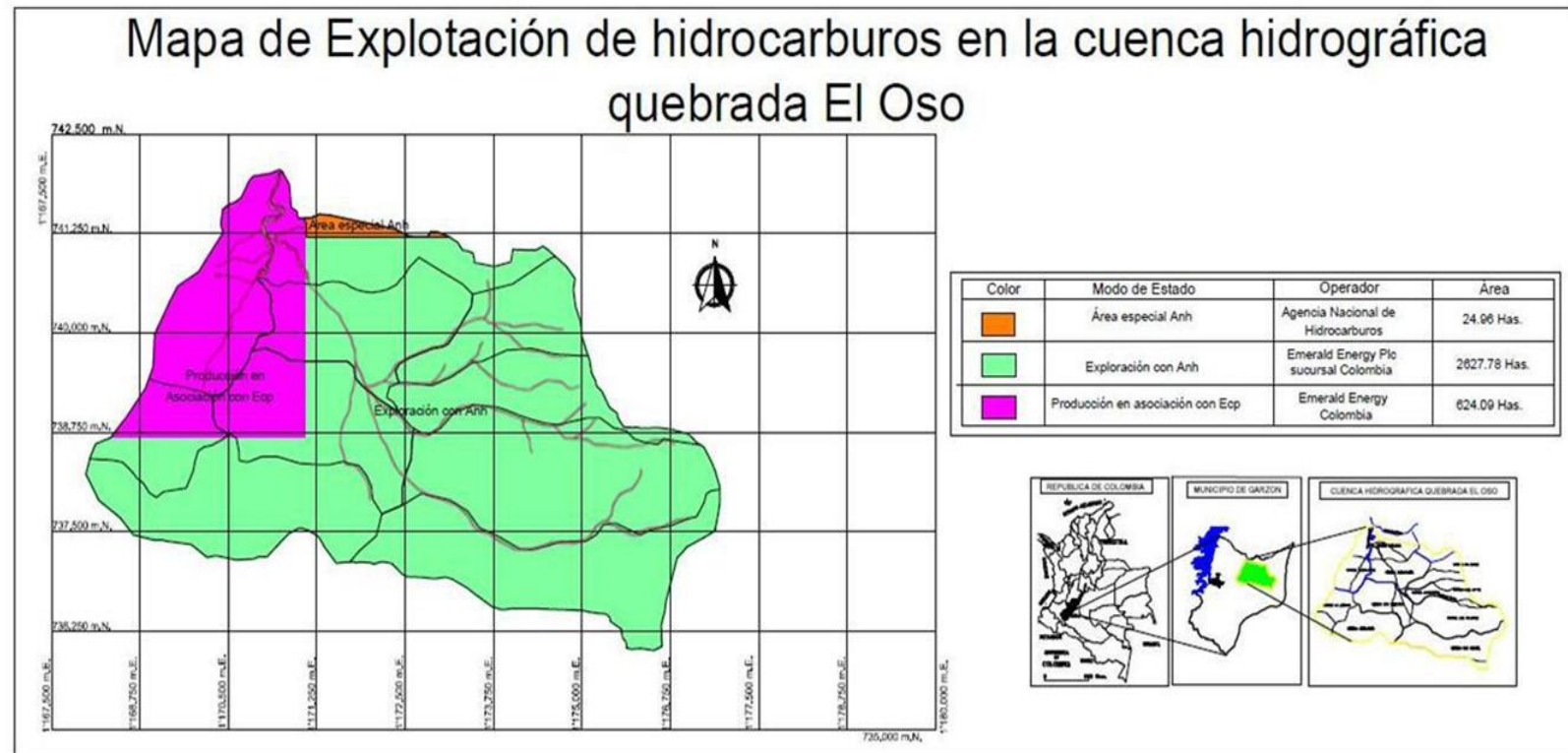
- 1) Congestión de la zona por la presencia de vehículos que transportan personal, maquinaria, herramientas y crudo.
- 2) Sensación de inseguridad para los visitantes ya que asocian la explotación petrolera con la presencia de grupos armados al margen de la ley.
- 3) Concentración de la atención de los moradores de la zona en emplearse en este tipo de actividad dejando cualquier otro renglón de la economía marginado.
- 4) Ruptura de la cohesión social y la tranquilidad por el alto flujo de dinero debido al aumento del valor del jornal y a la proliferación de actividades conexas como el alcoholismo y la prostitución.

4.1.3 Características Morfométricas y Climáticas de la cuenca.

4.1.3.1 Características Morfométricas. El área donde se realizó el trabajo de investigación corresponde a la cuenca de la quebrada El Oso en el oriente del Municipio de Garzón, en el departamento del Huila. Cuenta con un área de 3281,5 hectáreas localizada en las estribaciones de la cordillera Oriental en su flanco occidental. Su vertiente principal nace en la parte alta de la veredas Las Palmitas a los 2.200 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m) en las estribaciones de la cordillera Oriental, desemboca en la quebrada Rio Loro la cual es el límite parcial de los municipios de Garzón y Gigante a los 1300 metros sobre el nivel del mar.

La cartografía base que permitió adelantar la delimitación de la microcuenca, corresponde a la actualización del plan de manejo parque natural regional cerro paramo de Miraflores, contratado por la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM con la empresa I.B Ingenieros y Biólogos Ltda, (2006).

Mapa No. 4 Explotación de hidrocarburos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



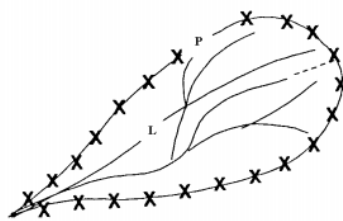
Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

El análisis de los rasgos de la superficie terrestre se puede realizar, de forma más sencilla y objetiva, si se recurre a la geomorfometría o simplemente morfometría, ciencia que aplicada a la geomorfología, permite la cuantificación de diferentes rasgos de la superficie terrestre, y la comparación, en forma exacta, de una parte de la superficie terrestre con otra.

El área de una cuenca hidrográfica se define como el total de la superficie proyectada sobre un plano horizontal, que contribuye con el flujo superficial a un segmento de cauce de orden dado, incluyendo todos los tributarios de orden menor (Londoño, 2001,199). Esta característica tienen gran importancia en el comportamiento hidrológico de la cuenca que para el caso de la quebrada El Oso es de 3281.5 Has, es decir 32.815 Km²

El perímetro de la cuenca es la longitud de la línea que pasa por la divisoria de aguas. Usualmente este parámetro es simbolizado por la letra mayúscula (P). para la cuenca quebrada El Oso, se utilizó el software AutoCAD 2013 y arrojó un valor de 26712 mts. Este valor expresado en Km es igual a 26.712 kms.

La longitud (L_m) de la cuenca puede estar definida como la distancia horizontal del río principal entre un punto aguas abajo y otro punto aguas arriba donde la tendencia general del río principal corte la línea de contorno de la cuenca, el valor L_m para la cuenca quebrada El Oso del municipio de Garzón es de 8235.36 Mts, este valor expresado en Kms. es igual a 8.235 Kms.



El ancho (W) se define como la relación entre el área (A) y la longitud de la cuenca (L_m). De forma que:

$$w = \frac{A}{L_m}$$

$$w = \frac{32,815 \text{ Km}^2}{8,2 \text{ Km.}} = 4,0018 \text{ km}$$

Factor de forma de Horton (Hf); El factor de forma según Horton expresa la relación existente entre el área de la cuenca, y un cuadrado de la longitud máxima o longitud axial de la misma. La Longitud axial de la cuenca La longitud axial se mide siguiendo el desarrollo longitudinal del cauce principal, hasta llegar a la divisoria de la cuenca en el punto más alejado.

Según Horton, una cuenca con un factor de forma bajo está menos sujeta a presentar crecidas súbitas cuando se presenten lluvias intensas simultáneamente en toda o en gran parte de su superficie.

$$Hf = \frac{A}{L_m^2}$$

Dónde:

Hf: Factor de forma de Horton

A: Area

La: longitud

$$Hf = \frac{32.815 \text{ Km}^2}{8.2^2 \text{ Km}}$$

$$Hf = \frac{32.815 \text{ Km}^2}{67,24 \text{ Km}^2} = 0,49$$

Como se puede observar el valor de forma de Horton para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso es de 0.49 significando con esto que la forma de la cuenca tiende a ser

redondeada ya que está por encima del valor medio expresado como valor de Horton equivalente a una circunferencia, por consiguiente las precipitaciones en esta cuenca tienden a concentrarse en un tiempo relativamente corto y pueda convertirse este fenómeno en una amenaza.

Coefficiente de compacidad o índice de Gravelius; Este está definido como la relación entre el perímetro P y el perímetro de un círculo que contenga la misma área A de la cuenca hidrográfica:

$$K = 0,282 \frac{P}{\sqrt{A}}$$

$$K = 0,282 \frac{26,172 \text{ Km}}{\sqrt{32.815 \text{ Km}^2}} = 1,288 \text{ Km}$$

Este coeficiente define la forma de la cuenca respecto a la similaridad con formas redondas las cuales se clasifican en 3 clases que se asocian a grado de torrencialidad tal como se observa en el cuadro No. 8 dentro de rangos que se muestran a continuación (FAO, 1985):

Clase Kc_1 : Rango entre 1 y 1.25. Corresponde a forma redonda a oval redonda.

Clase Kc_2 : Rango entre 1.25 y 1.5 Corresponde a forma oval redonda a oval oblonga.

Clase Kc_3 : Rango entre 1.5 y 1.75 Corresponde a forma oval oblonga a rectangular oblonga.

A medida que el coeficiente de compacidad tiende a la unidad, aumenta la torrencialidad de la cuenca, debido a que las distancias relativas de los puntos de la divisoria, con respecto a uno central, no presentan diferencias mayores, y el tiempo de concentración se hace menor; por lo tanto, mayor será la posibilidad de que las ondas de crecida sean continuas. Nunca los valores de este coeficiente serán inferiores a uno.

Por lo expresado la cuenca de la quebrada El Oso pertenece a la categoría Kc_2 , es decir de forma oval redonda a oval oblonga; por lo tanto la cuenca podría tener una torrencialidad moderada, esto significa que en épocas de lluvias se debe tener cuidado al momento de adelantar actividades turísticas cercanas a los cauces principales de la cuenca.

Con base en la cuantificación de la forma propuesta por Gravelius, se han determinado las siguientes categorías para su clasificación:

Cuadro No. 9 Cuantificación de la forma propuesta por Gravelius.

Valores Kc	Forma	Características
1,00 - 1,25	Compacta o redonda a oval redonda	Cuenca torrencial peligrosa
1,25 - 1,50	Oval redonda a oval oblonga	Presenta peligrosos torrenciales pero no igual al anterior
1,50 - 1,75	Oval oblonga a rectangular oblonga	Son las cuencas que tienen menos torrencialidad

El índice de alargamiento: este índice propuesto por Horton, relaciona la longitud máxima encontrada en la cuenca, medida en el sentido del río principal y el ancho máximo de ella medido perpendicularmente (Instituto nacional de ecología, 2004, 13); se calcula de acuerdo a la fórmula siguiente.

$$I_a = \frac{L_m}{l}$$

Dónde:

I_a : Índice de alargamiento

L_m : Longitud máxima de la cuenca

l : Ancho máximo de la cuenca

Cuando el resultado arroja valores mayores a la unidad, se trata seguramente de cuencas alargadas, mientras que para valores cercanos a 1, se trata de una cuenca cuya red de drenaje presenta la forma de abanico y puede tenerse un río principal corto

$$I_a = \frac{8,2}{5,4} = 1,52$$

Como se puede observar el índice de alargamiento de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón, es un valor que corresponde a una cuenca moderadamente alargada, y que su valor se encuentra en el rango de 1.5-2.8, se puede concluir que la cuenca tiende más a la forma circular que alargada y bajo este parámetro sigue expreso que los tiempos de concentración de las precipitaciones en la cuenca de la quebrada El Oso son cortos.

Elevación media de la cuenca. Como se observa en el cuadro No. 10 se calculan las áreas ubicadas entre cada curva con estos valores se obtienen las áreas acumuladas y el valor porcentual de cada una para proceder a construir la curva hipsométrica (ver grafica No. 2) que es un modelo del relieve de la cuenca que se representa ubicando en las ordenadas el valor de la cota y en las abscisas el valor del área acumulada en términos porcentuales (Instituto nacional del agua, 2001,86).

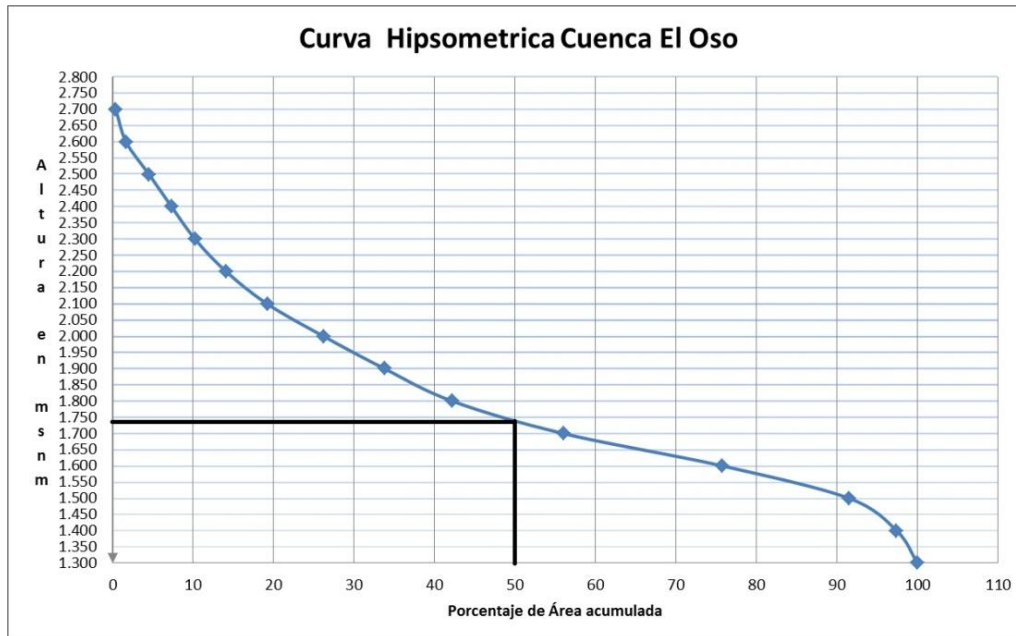
Cuadro No. 10 Valores de área entre curvas de nivel, área acumulada y valor porcentual del área acumulada entre curvas para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

Elevaciones (m.s.n.m.)	Área propia en KM ²	Área acumulada en KM ²	Área acumulada en %
2600-2700	0,0000135	0,0000135	0,41
2500-2600	0,00004143	0,00005493	1,67
2400-2500	0,00009376	0,00014869	4,53
2300-2400	0,00009173	0,00024042	7,33
2200-2300	0,00009602	0,00033644	10,25
2100-2200	0,00012653	0,00046297	14,11
2000-2100	0,00016789	0,00063086	19,22
1900-2000	0,00022946	0,00086032	26,22
1800-1900	0,00024883	0,00110915	33,80
1700-1800	0,00027568	0,00138483	42,20
1600-1700	0,00045292	0,00183775	56,00
1500-1600	0,0006482	0,00248595	75,76
1400-1500	0,00051687	0,00300282	91,51
1300-1400	0,00019386	0,00319668	97,42
1200-1300	0,00008482	0,0032815	100

Una vez elaborada la gráfica se parte del valor del 50% ubicado en el eje de las abscisas hasta llegar a interceptar o cortar la curva y de este punto en línea recta hasta llegar al eje

de las ordenadas donde se puede determinar el valor de altura media de la cuenca que para el caso de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso es de aproximadamente 1730 msnm.

Figura No 2 Curva hipsométrica elaborada para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Con la información ubicada en el cuadro No. 10, también se puede calcular la altura o elevación media de la cuenca teniendo en cuenta la siguiente formula:

$$H = \frac{\sum (C_i \times a_i)}{A}$$

Siendo:

H elevación media de la cuenca

C_i cota media del área i , delimitada por 2 curvas de nivel

a_i área i entre curvas de nivel

A área total de la cuenca

$$H = \frac{(2650 \times 0.0000135) + (2550 \times 0.00004143) + \dots + (1250 \times 0.00008482)}{0.0032815}$$

$$H = \frac{5,678409}{0,0032815} = 1730,43$$

Este es el valor de altura media de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, lo que indica que es un sector con un excelente clima para realizar actividades ecoagroturisticas, este es el mismo valor que arroja la curva hipsométrica si se observa la intersección del 50% del área con el eje de las ordenadas y (ver figura No. 2).

4.1.3.2 Características climáticas. El estudio climático de la cuenca de la quebrada El Oso se elaboró con base en la información meteorológica registrada por el IDEAM localizada en el municipio de Garzón como se observa en el cuadro No. 11 Las estaciones con las cuales se trabajó, registran información meteorológica desde el año 1.972. y en otros desde 1974 De acuerdo a la información anterior y para efectos del presente estudio, los registros fueron tenidos en cuenta hasta el año 2.011 ya que los reportados para el año 2012 no se encontró registro para todas las estaciones

Cuadro No. 11 Estaciones climatológicas del IDEAM ubicas dentro y fuera de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Estaciones	Corriente	Altura en m.s.n.m.	longitud	latitud
Garzón	Quebrada Garzón	990	75°36"	2° 11'
La Pita	Quebrada San Miguel	1330	75°32"	2° 12'
Zuluaga	Quebrada Rioloro	1270	75°31"	2° 15'

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia

Temperatura. La única estación que registra temperatura es la estación de Zuluaga que se encuentra ubicada en la parte baja de la cuenca, en esta estación se pueden encontrar registros desde el año 1973, los datos que se expresan en el cuadro No. 12 nos muestra una temperatura promedio para esta estación de 20.38 °C, una temperatura bastante

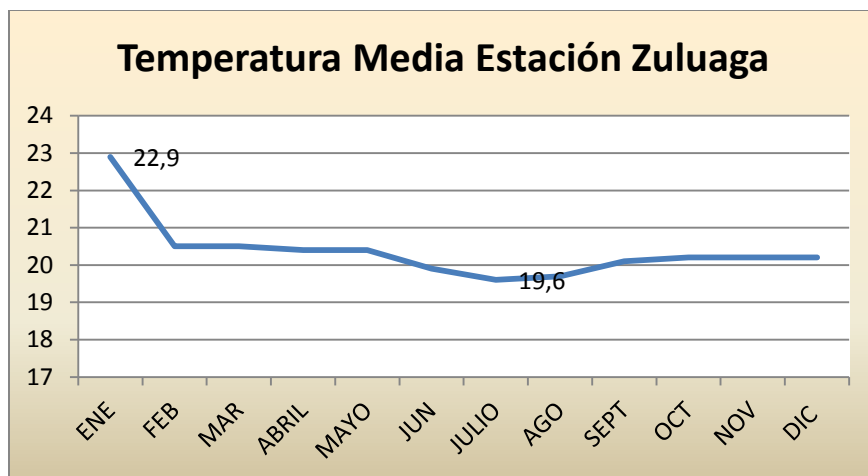
agradable para propios y visitantes, de hecho este es uno de los elementos que hace atractiva la región para el turismo. Garzón es un municipio con unas ventajas comparativas en este sentido muy importantes ya que ofrece la posibilidad de experimentar cambios de temperatura muy llamativos en solo unos pocos minutos ya que se parte del casco urbano que se encuentra a una altura de 880 msnm y en aproximadamente 40 minutos el turista puede estar ubicado perfectamente a una altura de 1800 m.s.n.m. con otro tipo de paisaje y de temperatura ambiente.

Cuadro No. 12 Temperatura media de la estación Zuluaga en grados centígrados con registros desde 1972 hasta el año 2012

VALORES	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC
MEDIOS	15.7	20.5	20.5	20.4	20.4	19.9	19.6	19.7	20.1	20.2	20,2	20,2
MAXIMOS	16.9	22.7	21.7	21.7	21.2	20.8	20.4	20.8	21.2	21.7	21,08	22,9
MINIMOS	14.4	18.6	19.2	19.0	19.2	19.2	18.5	18.1	18.8	18.6	18,8	18,1

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia

Figura No. 3 Temperatura media registradas en la estación Zuluaga



Como se puede observar en los registros el mes con mayor temperatura corresponde al mes de enero y la más baja al mes de julio el resto del año su valor permanece relativamente constante con un valor aproximado de 20° C.

Precipitación. Para determinar la precipitación de la cuenca se analizaron los registros medios mensuales de precipitación para cada una de las estaciones mencionadas, (ver cuadro No. 13) Teniendo en cuenta estas estaciones meteorológicas se puede hacer la

comparación de la variación mínima y máxima de precipitación sobre la cuenca, ya que dos de las tres estaciones analizadas se ubican dentro de la misma.

Cuadro No. 13 Valores medios mensuales de precipitación en mm para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Estación	ENE	FEB	MAR	ABRIL	MAYO	JUN	JULIO	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	TOTAL
Estación Garzón	75,4	87,0	109,6	128,5	110,5	98,1	72,5	54,0	54,6	112,0	111,9	86,2	1100,3
Estación Zuluaga	85,6	101,0	124,6	154,5	139,6	121,3	95,9	67,5	82,8	124,8	134,0	109,4	1341,0
Estación La Pita	96,8	116,0	147,3	186,4	161,2	143,1	114,3	80,4	83,5	154,0	162,4	124,0	1569,4

Fuente: Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia

El caso de la estación de Garzón que es la única que se encuentra por fuera del área de estudio sus registros oscilan entre 54 y 128.5 mm mensuales, siendo los meses de agosto y enero los que reseñan valores mínimos y los meses de abril y noviembre los de mayor precipitación; la estación de Zuluaga registra unos valores más altos en ambos periodos tanto en los secos como en los lluviosos teniéndose como mínimo 67.5 mm en agosto y 154.5 mm máximo en el mes de abril y por último se tienen los valores de la estación La Pita que es la estación ubicada a mayor altura dentro de la cuenca en la cual se pueden observar los mayores valores de precipitación registrados llegando en el mes de abril a 186.4 mm y en el mes de agosto a 80.4 mm.

En términos generales el comportamiento de la precipitación en la cuenca presenta dos periodos claramente identificados el primero corresponde a los meses de marzo, abril, mayo y el segundo a los meses de octubre y noviembre, de esta misma manera se presentan las épocas de menor precipitación en dos periodos fácilmente identificables (ver grafica No. 4); el primero en los mes de enero, febrero y el segundo en los meses de agosto, septiembre. Esta información anteriormente descrita permite hacer programaciones de las actividades ecoagroturisticas en la zona dependiendo de las preferencias de los visitantes porque en las dos situaciones la zona es llamativa.

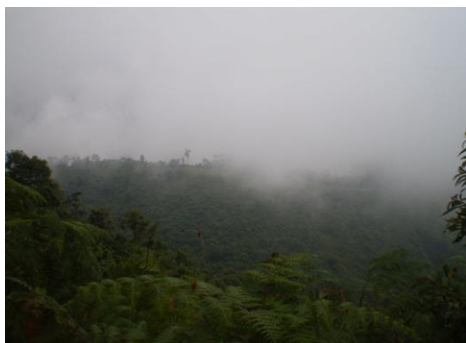
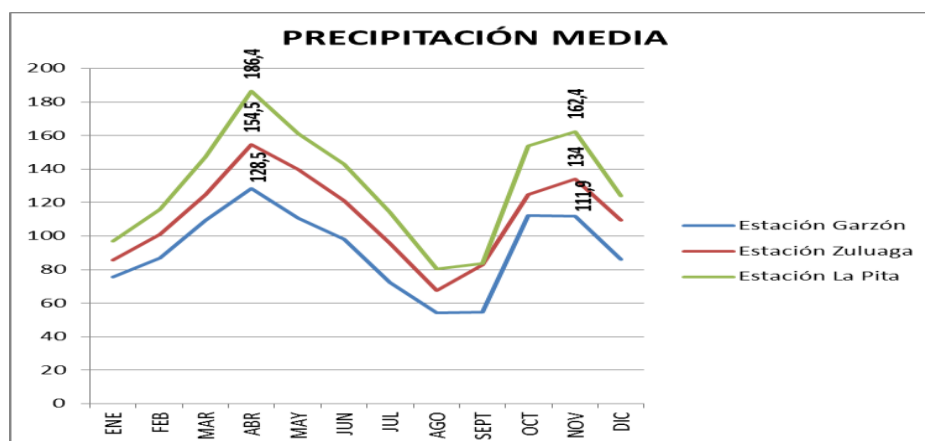


Foto 11. Paisaje de la cuenca en épocas de lluvias



Foto 12. Paisaje de la cuenca en época seca

Figura No. 4 representación de la precipitación media mensual



4.1.4 características y usos del suelo

4.1.4.1 Uso actual del suelo. La información presentada se basa en la encontrada en el documento técnico del PBOT 2013 que tomo como referente la información del plano de cobertura y uso actual del suelo del municipio de Garzón, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Agropecuario y Minero; esta información se confrontó y actualizó en visitas de campo hechas a la cuenca hidrográfica obteniéndose como resultado el mapa No. 5 en el cual se puede observar que la mayor cantidad de área está en uso de cultivos de café y plátano con una extensión de 1754.03 Has que equivalen al 53.45% del total del área; este cultivo se encuentra en toda la cuenca ya que es la base de la economía de la misma. El bosque protector ocupa el segundo lugar en términos de área ya que cubre el 12,30% del total de la cuenca; el menor valor lo representa el pasto manejado ya que solo ocupa el 0.70% es decir 23 Has. Del total.

Si se hace una observación general del uso y la cobertura del suelo de la cuenca se encuentra que el 70% de su territorio está bajo el cultivo del café, esto corresponde a una tradición agrícola de la región ya que históricamente ese ha sido el cultivo predominante; este elemento hace aún más llamativa el área ya que se ha demostrado

Cuadro No. 14 Áreas y porcentajes de áreas de las unidades de uso y cobertura de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

No.	Descripción de la unidad	Símbolo	Área	Porcentaje
1	Café/plátano	cc/pl	1754.3	53.45
2	Bosque protector	Bp	403.61	12.30
3	Pasto con rastrojo	Pr	273.15	8.32
4	Rastrojo	Ra	225.95	6.89
5	Café	Cc	225.19	6.86
6	Pasto Natural	Pn	197.83	6.03
7	Café/Plátano/Caña panelera	CC/Pl/Cp	153.58	4.86
8	Afloramiento rocosos/Pasto con rastrojo/Rastrojo	Af/Pr/Ra	25.05	0.76
9	Pasto manejado	Pm	23.11	0.70

Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

que el paisaje ocupado por el cultivo del café es agradable y llamativo para propios y visitantes; no de manera gratuita el paisaje del eje cafetero ha sido catalogado como patrimonio cultural de la humanidad por la Unesco. En honor a la verdad, la cuenca de la quebrada El Oso nada tiene que envidiar a la región del eje cafetero, para ilustración se observa unas fotografías comparativas de las dos regiones:

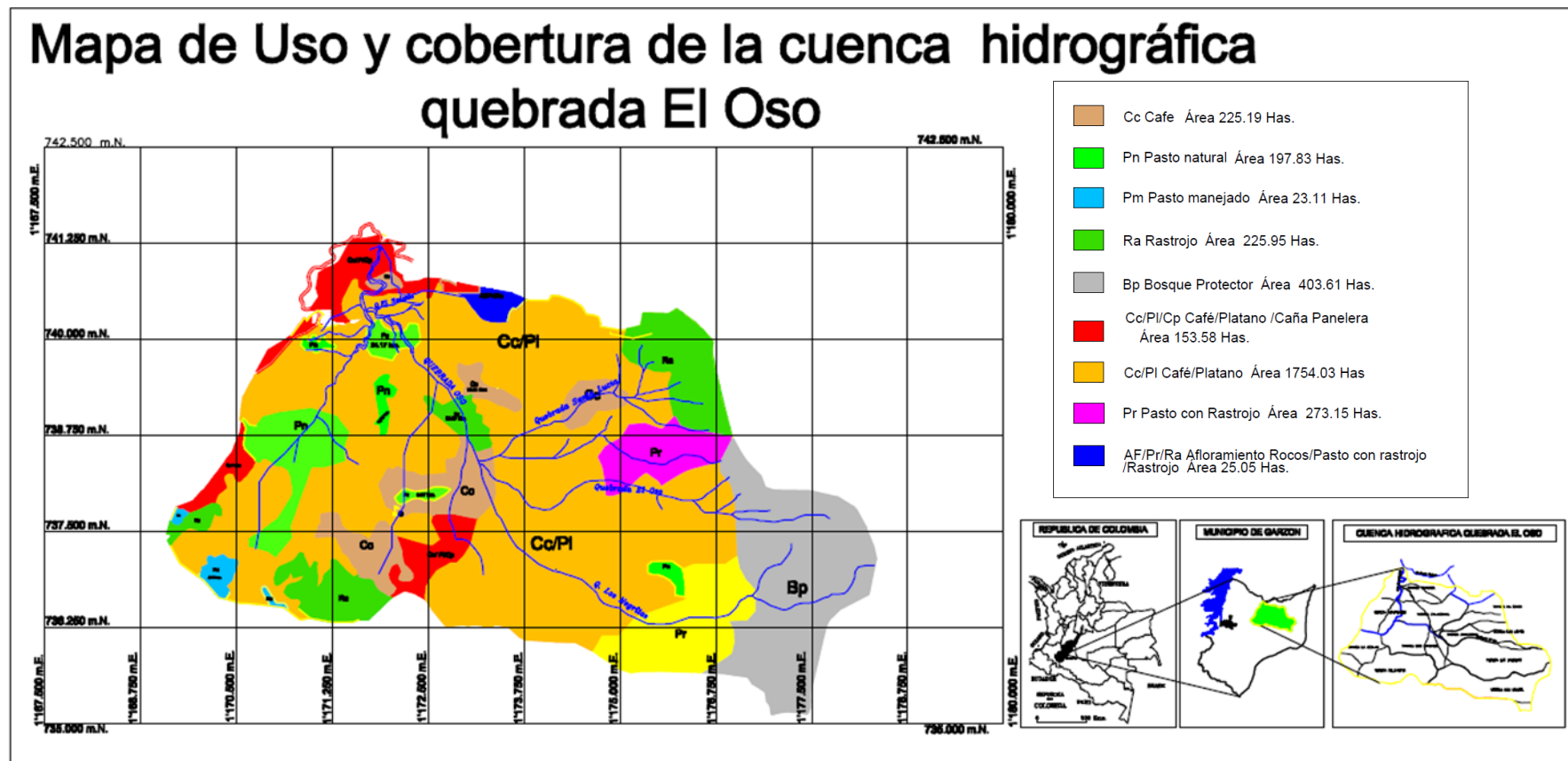


Foto 13. Paisaje del eje cafetero



Foto 14. Paisaje de la cuenca El Oso, Garzón Huila

Mapa No. 5 Uso actual de suelos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

4.1.4.2 Uso potencial del suelo. Esta información se tomó de los documentos de PBOT 2008 y PBOT 2013 del municipio de Garzón.

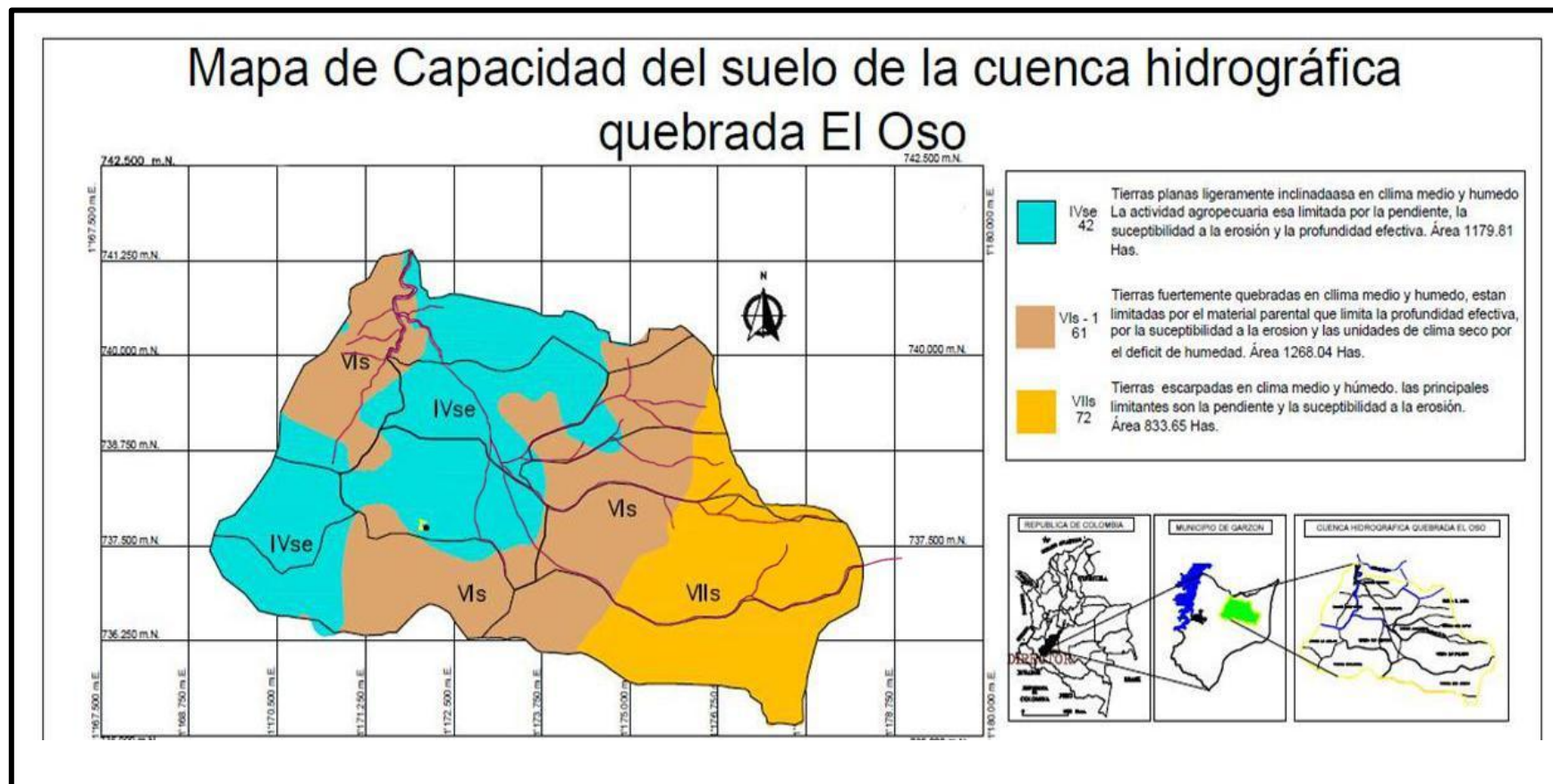
Capacidad del suelo. Determinación en términos físicos, del soporte que tiene una unidad de tierra de ser utilizada para determinados usos o coberturas y/o tratamientos. Generalmente se basa en el principio de la máxima intensidad de uso soportable sin causar deterioro físico del suelo (INAB, 2000 Citado por LEMUS, 2011,6).

La capacidad de utilización de las tierras con base en las características morfológicas y físico-químicas de los suelos que conforman el mosaico edáfico, en las condiciones climáticas, en las particularidades del relieve y en la vulnerabilidad del terreno ante el Impacto de los agentes atmosféricos, en especial las diferencias en temperatura, la precipitación pluvial y la acción eólica. Un factor fundamental a tener en cuenta es el fenómeno erosivo cuyas huellas son evidentes, con mayor claridad, en las zonas secas. (Municipio de Garzón, 2008, 126)

Unidad IVse: Tierras planas ligeramente inclinadas en clima medio y húmedo. La actividad agropecuaria está limitada por la pendiente, la susceptibilidad a la erosión y la profundidad efectiva. Son aptos para cultivos de café, frutales, cítricos, hortalizas y ganadería en potreros con pastos mejorados, es recomendable fertilizar y rotar los cultivos, en las áreas más secas se debe aplicar riego. En esta unidad se ubican las veredas Zuguaga, Zuluaguita, San Gerardo, La Azulita, La Pita y una pequeña parte de Bellavista, con una extensión total de 1179.81 Has. Que representa el 33.95 % (Ver mapa No. 6).

Unidad VIs: Tierras fuertemente quebradas en clima medio y húmedo, clima cálido seco. Están limitadas por el material parental que limita la profundidad efectiva, las fuertes pendientes, la susceptibilidad a la erosión y en las unidades de clima cálido seco, el déficit de humedad. Son aptas para cultivos de café, frutales, plátano caña de azúcar, pastos de corte. Deben implementarse prácticas de conservación y recuperación de la vegetación natural. En esta unidad se encuentran las veredas Miraflores, Bellavista, San miguel, San Gerardo, Alejandría, Palmitas y El Batán estas tres últimas veredas en su parte baja. Toda esta unidad presente en la cuenca tiene una extensión de 1268.04 Has. Equivalente al 38,64% del área total de la misma (Ver mapa No. 6).

Mapa No. 6 Capacidad de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



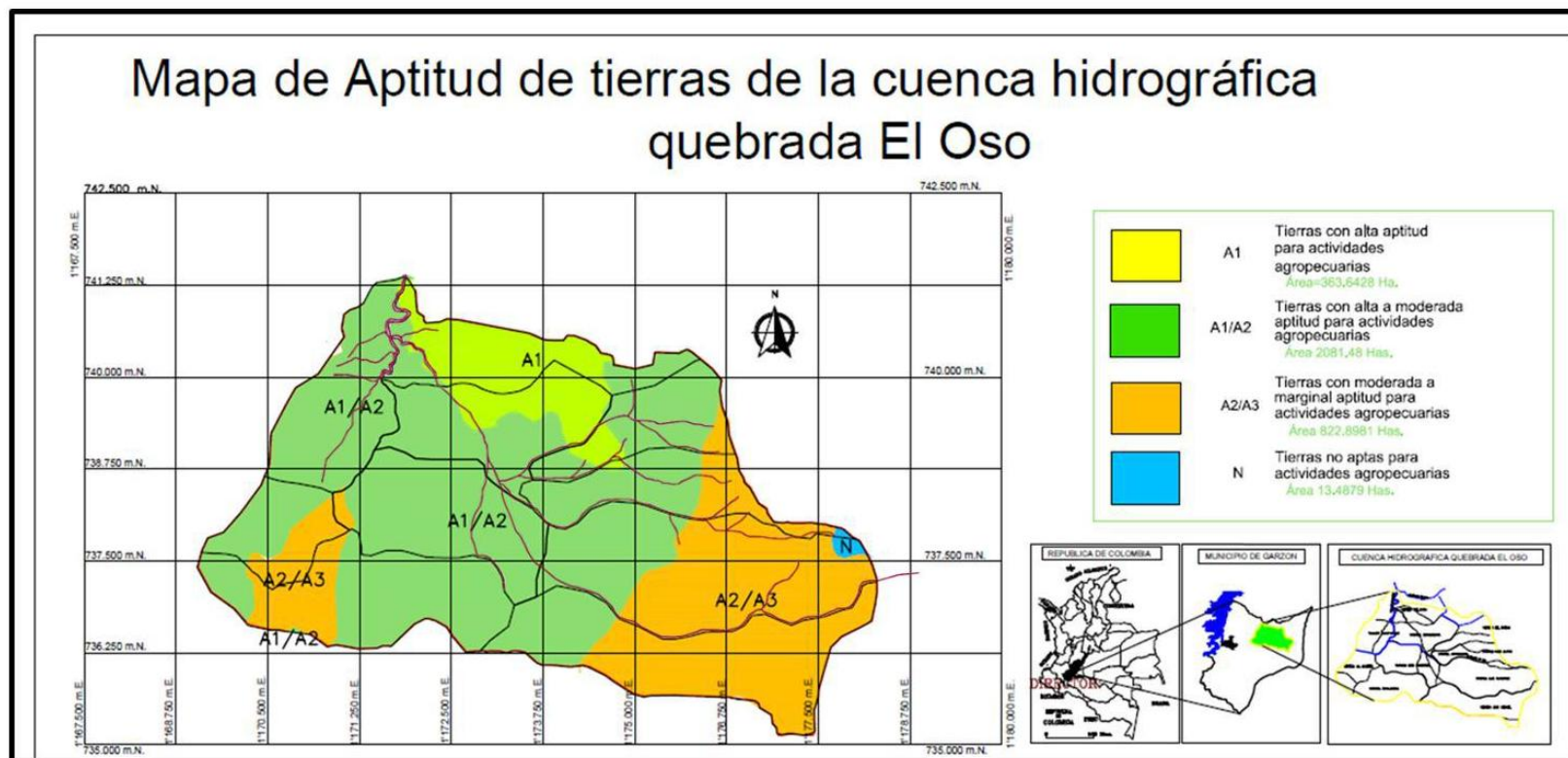
Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Unidad VII: Tierras escarpadas en clima medio y húmedo. Los principales limitantes son la pendiente y la susceptibilidad a la erosión. Son aptas para cultivos multiestrata y pastos de corte; como prácticas de manejo debe mantenerse la superficie del suelo cubierta, sembrar en franjas y a través de la pendiente con barreras vivas, fertilizar con frecuencia y controlar malezas y plagas. En esta unidad se ubica la parte alta de la cuenca y están allí las veredas San miguel, Cedral, Las Palmitas, Los Alpes y El Batan esta unidad cubre un área de 833.65 Has que corresponde al 25.4 % (Ver mapa No. 6).

Aptitud del suelo. La aptitud se define como el grado de adaptabilidad de una unidad de tierra para una clase específica de uso, o como el grado de intensidad con que las limitaciones de una unidad de tierra afectan el uso de la misma en forma general o particular. La aptitud se determina al medir el grado de acercamiento entre las características de la tierra y los requerimientos de los tipos de utilización propuestas (PBOT Garzón 2008, 31). Tierras con Alta Aptitud para Actividades Agropecuarias. A1. Corresponde a las tierras de las unidades cartográficas, PQB, PQE, PQF, MQM, AQB. Con los suelos PQBc, PQFb, PQEb, MQMb, AQBb; presentes en los tipos de relieve de abanicos y glasis de erosión, vallecitos coluvio - aluviales, mesas; con relieves moderados ligeramente inclinados y pendientes de 3, 7 y 12% (PBOT Garzón 2013, 146). Para el caso de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso esta unidad corresponde a sectores de las veredas Zuluaga, Zuluaguita y El Batan corresponde a la unidad de suelos PQEb, en una extensión de 363.64 que corresponde al 11.20% del total de la cuenca (Ver mapa No. 7).

Tierras con Alta a Moderada Aptitud para Actividades Agropecuarias A1/A2. Esta aptitud corresponde a las tierras de las unidades cartográficas: MQH, MQA, LQA y PQF; con suelos MQHe2, MQAf, LQAc, LQAd, PQFc1, MQHe; presentes en los paisajes de montaña, lomerio y piedemonte, con tipos de relieve de colinas y lomas, filas y vigas asociadas, abanicos y glasis de erosión; con relieve ondulado, quebrado a fuertemente quebrado, escarpado y pendientes desde 7% hasta 75%. Para la cuenca hidrográfica El Oso esta unidad corresponde a suelos de las unidades PQF y LQA, presentes en los tipos de relieve de abanicos y glasis de erosión, así como las colinas y lomas; tienen aptitud moderada a alta para el cultivo de hortalizas, la agricultura de subsistencia con cultivos de macadamia, plátano y ají; así como también para frutales cítricos como: maracuyá, pitaya y aguacate, además los agroindustriales como el café, la caña panelera, el cardamomo y el caucho (Municipio de Garzón, 2013, 141) tiene una extensión de 2081.48 Has. Equivalente al 63.43 % del total del área de la cuenca (Ver mapa No. 7).

Mapa No. 7 Aptitud de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

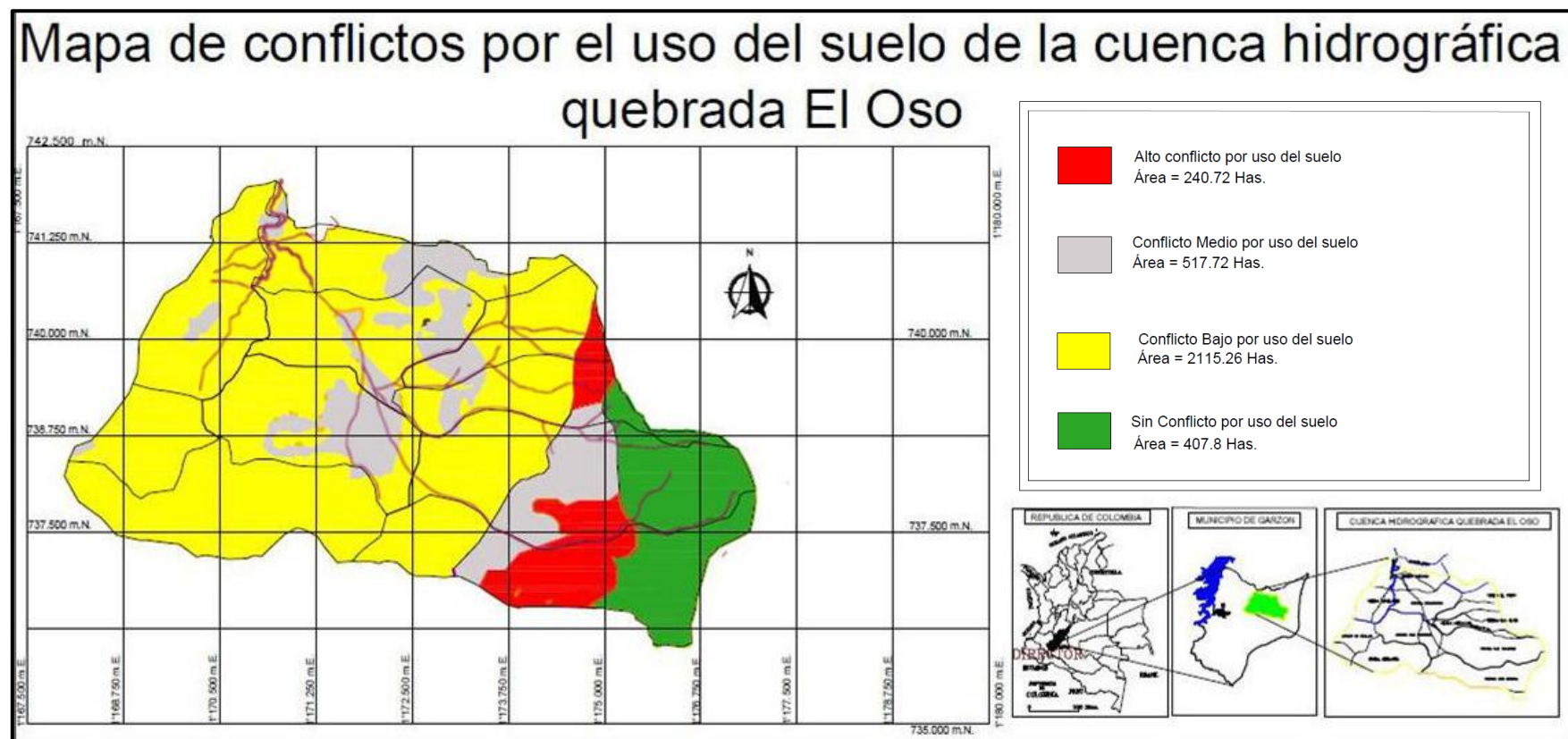
Tierras con Moderada a Marginal Aptitud para Actividades Agropecuarias. A2/A3. Esta aptitud está formada por las tierras de las unidades cartográficas MQE, MQA, PQE, PQB, LXA, con los suelos MQEe, MQEf, MQAf, PQEb, PQBb, LXAEz; presentes en los paisajes de montaña, piedemonte y lomerio; con tipos de relieve de filas y vigas asociadas, colinas, lomas; con relieve ligeramente ondulado, fuertemente quebrado, hasta escarpado con pendientes de 3 – 7%, de 25 – 75%. Las tierras de las unidades PQE, con tipo de relieve de abanicos y glaciares de erosión, y clima medio y húmedo, son marginalmente aptas para cultivos como yuca; frutales como lulo, tomate, granadilla (Municipio de Garzón, 2013, 141). La cuenca en esta unidad tiene un área de 822.89 Has que corresponden al 25.08 %, se encuentran allí las veredas Bellavista y la Azulita y la parte alta de las Veredas San Miguel, Las Palmitas; Los Alpes y El Batán (Ver mapa No. 7).

Tierras no Aptas para Actividades Agropecuarias: Corresponde a las tierras de las unidades cartográficas MQA, MQF, MLB, MLG, PXJ, LXA, con suelos MQFe, MQAf2, MLBf, MLGf, PXJd3, LXAE2; con tipos de relieve de filas y vigas asociadas, colinas y lomas, vegas. Con paisajes de montaña, piedemonte valle y lomerio; presenta un relieve desde plano, fuertemente quebrado, fuertemente escarpado hasta escarpado con pendientes de 0 – 3%, 25 – 50%, 50 – 75%, presentando climas como Cálido Seco, Frío y muy Frío, la cuenca solamente presenta una pequeña porción de su área en esta categoría con una extensión de 13.48 Has. Que en términos porcentuales representa solamente el 0.41% y se encuentra ubicada en la parte más alta de la vereda El Batán.

4.1.4.3 Conflicto de Uso de Suelo. Los Conflictos de uso de la tierra son el resultado de la discrepancia entre el uso que el hombre hace actualmente del medio natural y aquel que debería tener de acuerdo con la oferta ambiental. Se originan por diversas causas entre las que sobresalen la desigualdad en la distribución de las tierras, el predominio de intereses particulares sobre los intereses colectivos y el manejo no planificado de la relación uso – tierra en una determinada región (IGAC, CORPOICA, 2001, Citado por CORPOICA, 2002,18). Los conflictos de uso de la tierra se presentan cuando las tierras son utilizadas inadecuadamente ya sea por sobreutilización o subutilización (IGAC, 1988 Citado por CORPOICA, 2002,18).

Alto conflicto de uso del suelo: Tierras en las cuales el uso actual supera en tres o más niveles, la clase de ocasión de uso principal recomendado, presentándose evidencias de

Mapa No 8 Conflicto de uso del suelo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

degradación avanzada de los recursos, tales como procesos erosivos severos, disminución marcada de la productividad de las tierras, procesos de salinización, entre otros (CORPOICA et al, 2002,26) . Estas áreas se encuentran representadas en el mapa con color rojo oscuro (Ver plano 6), esta unidad alcanza un área de 240.72 Ha. Equivalentes al 7.34% del total del área y la encontramos en las veredas San Miguel, Palmitas, Batán y Alejandría.

1) Conflicto Medio de uso del suelo. Tierras en las cuales el uso actual se encuentra por encima, en dos niveles, de la clase de vocación de uso principal recomendada, según la capacidad de producción de las tierras. Es frecuente encontrar en estos rasgos visibles de deterioro de los recursos, en especial la presencia de procesos erosivos activos (CORPOICA et al, 2002,26). Estas áreas se identifican en el plano No. 6. Y se ubican en las veredas San Miguel, Alejandría, Alpes, Batán, San Gerardo, Zuluaguita y Zuluaga en una extensión de 517.72 Ha. Que equivale al 15.78% del área de la cuenca (Ver mapa No. 8).

2) Bajo conflicto de uso del suelo: Tierras cuyo uso actual está cercano al uso principal, pero que se ha evaluado con un nivel de intensidad mayor al recomendado y por ende al de los usos compatibles (CORPOICA, et al, 2002,26). Estas áreas se representadas en el mapa No. 6 se encuentran en todas las veredas de la cuenca exceptuando la parte alta de las veredas Batán, Los Alpes, Palmitas y San Miguel ocupando un área de 2115.26 Ha. que representa el 64.46% del total de la cuenca (Ver mapa No. 8).

3) Sin conflicto de uso: Bajo este título se califica a las tierras donde el agroecosistema dominante guarda correspondencia con la vocación de uso principal o con un uso compatible. El uso actual no causa deterioro ambiental, lo cual permite mantener actividades adecuadas y concordantes con la capacidad productiva natural de las tierras. Estas áreas se definen como lugares geográficos en los cuales existen condiciones ambientales propicias para el desarrollo de los usos actuales, por lo cual se recomienda evitar que entren en algún tipo de conflicto. Se debe mantener el uso actual o usos alternativos compatibles, incorporando en sus tecnologías de producción medidas que prevengan el deterioro de los recursos para garantizar su sostenibilidad en el tiempo (CORPOICA, et al, 2002,26). En estas condiciones se encuentra la parte alta de la cuenca que corresponde a áreas del parque regional Paramo de Miraflores y se ubica en la parte alta de las veredas San Miguel, Palmitas, Los Alpes, Batán y El Cedral, tiene una extensión de 407.8 Ha. y corresponde al 12.43% del área (Ver mapa No. 8).

4.1.4.4 Zonificación Ambiental. Teniendo en cuenta los parámetros biofísicos como son: los suelos, la capacidad, la aptitud, el clima, los ecosistemas estratégicos y las amenazas naturales, consignada en el PBOT del municipio de Garzón, se determinan 3 áreas o categorías para la cuenca descritas, así:

1) Área de Producción Agropecuaria Moderada (APAm). Son aquellas áreas con suelos de mediana capacidad agrológica; caracterizada por un relieve plano a moderadamente ondulado, profundidad efectiva de superficial a moderadamente profunda, con sensibilidad a la erosión, pero que puede permitir una mecanización controlada o uso semi - intensivo.

Uso Principal: Agropecuario tradicional a semi - mecanizado y forestal. Se debe dedicar como mínimo el 15 % del predio para uso forestal protector - productor para promover la formación de la malla ambiental.

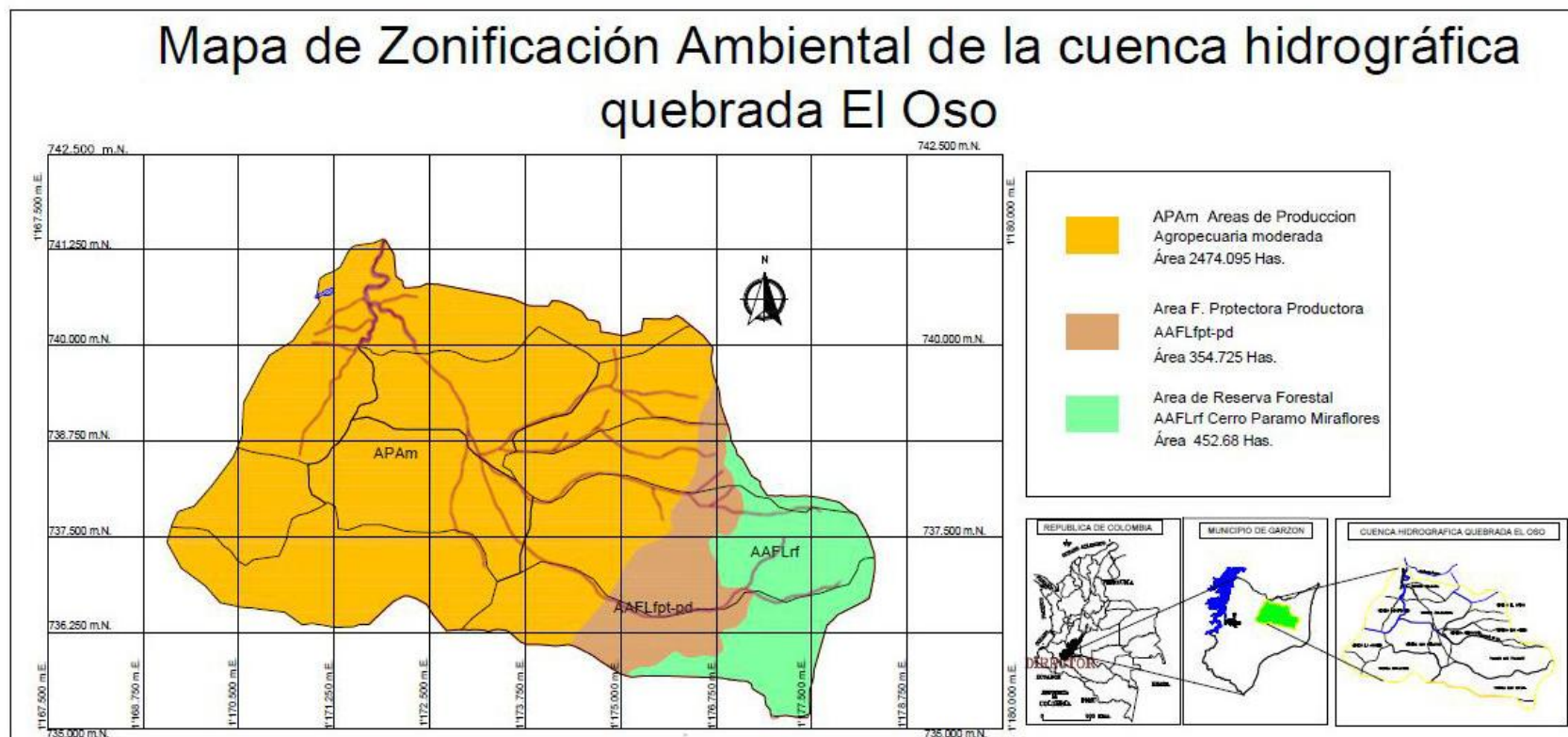
Usos Compatibles: Construcciones de establecimientos institucionales de tipo rural, granjas avícolas o canículas y vivienda del propietario.

Usos Condicionados: Cultivo de flores, granjas porcinas, minería, recreación general, vías de comunicación, infraestructura de servicios y parcelaciones rurales con fines de construcción de vivienda campestre siempre y cuando no resulten predios menores a los autorizados por el municipio para tal fin.

Usos Prohibidos: Usos urbanos y suburbanos, industriales y loteo con fines de construcción y vivienda (Municipio de Garzón, 2008, 171).

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso bajo esta categoría tiene 2474.095 Ha, que corresponde al 75.4 % del total, se encuentran en esta categoría en un 100% las veredas de La Azulita, Zuluaguita, San Gerardo, La Alejandría y parcialmente el resto de veredas pertenecientes a la cuenca (Ver Mapa No. 9). Actualmente esta zona se encuentra en su gran mayoría cultivada con café asociado con plátano, en un pequeño porcentaje pastos naturales, café asociado con plátano y caña panelera, pastos con rastrojo y rastrojo.

Mapa No. 9. Zonificación ambiental de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2)

2) Área Forestal Protectora (AAFLfpt). Se entiende por área forestal protectora productora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger los recursos naturales renovables y que además pueden ser objeto de actividades de producción sujeta necesariamente al mantenimiento del efecto protector.

Uso Principal: Conservación y establecimiento forestal.

Usos Compatibles: Recreación contemplativa, rehabilitación e investigación controlada.

Usos Condicionados: Silvicultura, aprovechamiento sostenible de especies forestales y establecimiento de infraestructura para los usos compatibles.

Usos Prohibidos: Agropecuarios, industriales, urbanísticos, minería, institucionales, y actividades como talas, quemas, caza y pesca (Municipio de Garzón, 2013,169).

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso cuenta en esta unidad con un total de 354.725 Has. Que equivalen al 10.81 %, están allí parcialmente las veredas San Miguel, Las Palmitas, Los Alpes y el Batán, el uso del suelo en este momento está centrado en explotación de Rastrojo, pasto con rastrojo, café asociado con plátano y pastos naturales (Ver Mapa No. 9).

4.1.5 características sociales y económicas

4.1.5.1 Veredas, vivienda, población y servicios públicos. La cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón en el departamento del Huila, esta conformada por un total de 13 veredas, 1004 familias y una población de 4519 habitantes tal como se observa en el cuadro No. 15, las veredas que conforman la cuenca son las siguientes: La Alejandria, Bellavista, El Batán, La Azulita, La Pita, Las Palmitas, Los Alpes, Los Sauces, Miraflores, San Gerardo, San Miguel, Zuluaguita y el centro poblado de Zuluaga.

Cuadro No 15 Relación de las veredas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso y su número de familias.

No.	Vereda	Número de familias de la vereda ubicadas en la cuenca	No personas
1	Alejandría	127	572
2	Bella Vista	61	275
3	El Batán	9	41
4	La Azulita	38	171
5	La Pita	12	54
6	Las Palmitas	21	95
7	Los Alpes	2	9
8	Los Sauces	2	9
9	Miraflores	24	108
10	San Gerardo	301	1355
11	San Miguel	40	180
12	Centro Poblado Zuluaga	265	1193
13	Zuluaguita	102	459
TOTAL		1004	4518

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información del diagnóstico sanitario rural

Con la información encontrada en la Secretaría de Salud municipal, el Departamento Administrativo de Planeación de Garzón y la información entregada por los líderes comunales y sumados a la aplicación de una encuesta socioeconómica en el área de la cuenca, se logró establecer la siguiente información en cuanto a las condiciones socioeconómicas de la cuenca.

1) Vivienda. El estado de la vivienda en términos generales es bueno ya que alcanzan un valor del 64.5%; predomina el piso en cemento y el techo de zinc; las paredes de bahareque que históricamente ha sido el material preferido en la zona se ha ido desplazando por el ladrillo hasta tener actualmente el 51.3 % de las viviendas en este tipo de material. El gas como combustible para la cocción de los alimentos también ha ido ganando espacio respecto a la leña alcanzando un valor en este momento del 50.4% (Ver Cuadro No. 16)

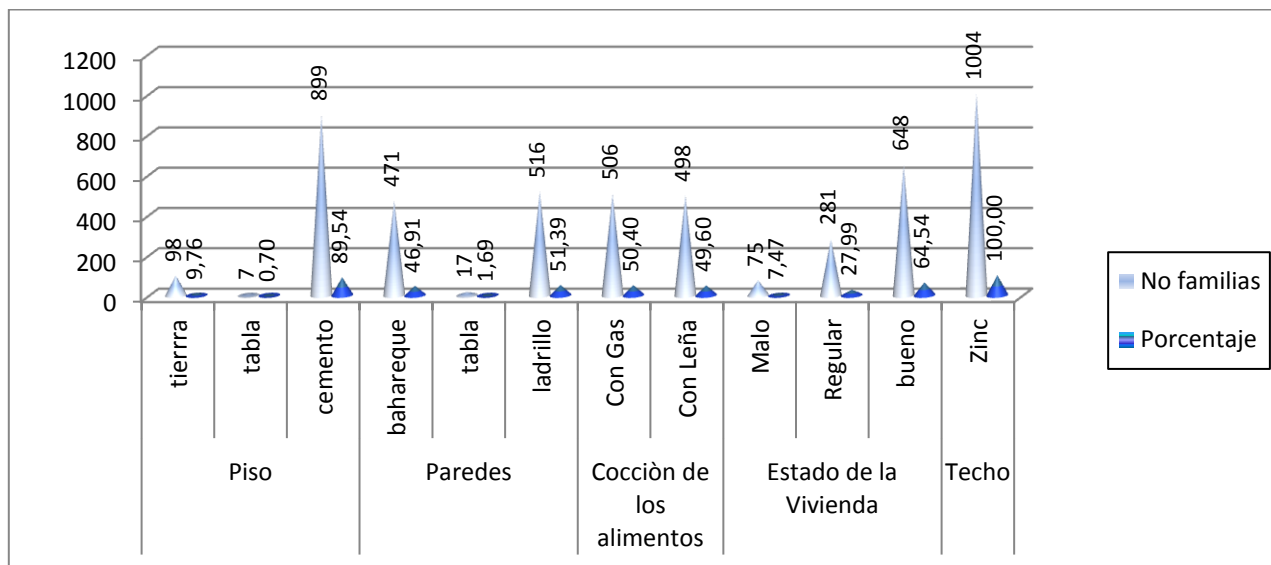
2) Población. En La cuenca se observa una tendencia a ir disminuyendo el número de hijos ya que si se suman los núcleos familiares que tienen entre uno y dos hijos alcanza un valor del 42%; esto en un momento determinado es desventajoso para el futuro de la cuenca ya que la población que la habitará prefiere buscar destinos urbanos y no habrá en el futuro mucha población en ella, precisamente por la falta de oportunidades que les

Cuadro No. 16 Características de las viviendas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Descripción	Material	No familias	Porcentaje
Piso	tierra	98	9,76
	tabla	7	0,70
	cemento	899	89,54
Paredes	bahareque	471	46,91
	tabla	17	1,69
	ladrillo	516	51,39
Cocción de los alimentos	Con Gas	506	50,40
	Con Leña	498	49,60
Estado de la Vivienda	Malo	75	7,47
	Regular	281	27,99
	bueno	648	64,54
Techo	Zinc	1004	100,00

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Figura No. 5 Características de la vivienda de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

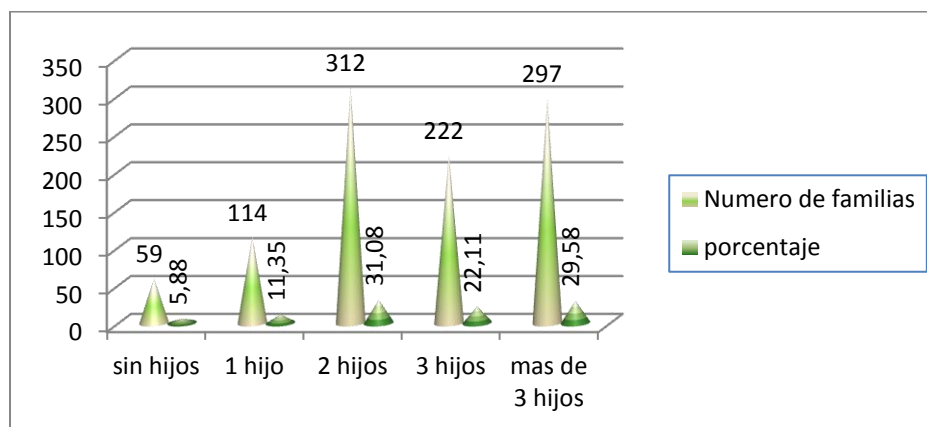
ofrece su medio; la razón para que los núcleos familiares ya no sean numerosos es que la mayoría de la población que alcanza un valor cercano al 44% no supera los 30 años y estas parejas de jóvenes han optado por disminuir ostensiblemente el número de hijos; el otro valor porcentual representativo está en la población con una edad no superior a los 50 años; esto en conclusión nos permite establecer que la gente que habita la cuenca de la quebrada El Oso del municipio de Garzón es bastante joven; por consiguiente las expectativas son diferentes a la de la población más adulta.

Cuadro No. 17 Conformación del núcleo familiar de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

Número de hijos por familia	Número de familias	porcentaje
sin hijos	59	5,88
1 hijo	114	11,35
2 hijos	312	31,08
3 hijos	222	22,11
más de 3 hijos	297	29,58

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Figura No. 6 Conformación del núcleo familiar de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Cuadro No. 18 Distribución de la población de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Descripción	Rango de edades en años (E)						TOTAL
	E ≤ 15	15 < E ≤ 20	20 < E ≤ 30	30 < E ≤ 50	50 < E ≤ 65	E > 65	
Número total de hombres en la cuenca en este rango de edad	401	381	293	934	338	85	2432
% de hombres en este rango de edad respecto del total de la población de la cuenca	8,87	8,43	6,48	20,67	7,48	1,88	53,82
Número total de mujeres en la cuenca en este rango de edad	302	250	333	851	265	86	2087
% de mujeres en este rango de edad respecto del total de la población de la cuenca	6,683	5,532	7,369	18,832	5,864	1,903	46,18

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

3) Organizaciones comunitarias. La organización comunitaria de la cuenca está basada en las juntas de acción comunal ya que cada una de las veredas que la conforman tiene su

propia organización comunal unas con mayor grado de gestión que las otras pero de todas maneras con una base organizacional. La problemática de estas organizaciones radica como lo expresa Camilo Borrero (1989), Francisco Leal y Andrés Dávila (1990) citado por Olga E. Jaramillo (2009) que este tipo de organizaciones son espacios privilegiados para el clientelismo y la política tradicional. Más que una organización autónoma, se constituyen en mecanismos a través de los cuales el estado y los partidos políticos se relacionan con las comunidades y garantizan el intercambio de beneficios por votos. Es así que se cuenta entonces con 13 juntas de acción comunal, la mayoría de ellas en las condiciones descritas anteriormente.

También se encuentra dentro de la cuenca como base de la organización comunitaria las Juntas administradoras de los acueductos las cuales desde finales de la década del 60 en Colombia y muchos otros países de América Latina surgen como ente gestor y administrador de acueductos en el sector rural y las pequeñas localidades.

Cuadro No. 19 Relación de las veredas y sus presidentes de las juntas de Acción comunal.

No.	Vereda	Nombre del presidente de la Junta de Acción comunal
1	Alejandro	Alfonso Quiroga
2	Bella Vista	Salomón Cadena
3	El Batán	José Luis Manjarrez
4	La Azulita	Miguel Cumbe
5	La Pita	Rubert Bustos
6	Las Palmitas	Manolo Bustos
7	Los Alpes	Edwin Tacue
8	El Cedral	Nelson Bustos
9	Miraflores	Fabio Peña
10	San Gerardo	Libio Reyna
11	San Miguel	Urbano Gonzales
12	Zuluaga	Leonel Reyes
13	Zuluaguita	Uriel Noguera

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Actualmente, en razón de las políticas de descentralización que se iniciaron desde los 90, se ha impulsado una administración de estos servicios públicos en forma más

independiente y en muchas ocasiones con un débil apoyo por parte del Estado (UNIVALLE-CINARA, 2001,2).

El concepto de empoderamiento implica que las comunidades no solo deben asumir la administración, operación y mantenimiento de los sistemas con criterios de eficiencia y equidad tanto social como de género, sino que deben asumir también el control, la autoridad, la responsabilidad y la proyección de la prestación del servicio y establecer relaciones horizontales con las agencias gubernamentales y no gubernamentales que apoyan su trabajo. El empoderamiento subraya el carácter autónomo de la gestión comunitaria frente a las instituciones de apoyo, sean éstas estatales o no (Gómez y Jiménez, 2000 citado por UNIVALLE-CINARA, 2001,2). Es así que teniendo en cuenta que de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso depende un sin número de sistemas de acueductos regionales, los diferentes entes tanto privados como públicos se han ocupado que cada sistema cuente con su junta administradora, la cual está conformada por un presidente, un tesorero, un secretario y un fiscal; esta junta directiva tiene su personería jurídica con sus respectivos estatutos y como máximo ente de decisión se tiene a la asamblea general de socios, ninguno de estos sistemas reporta información a la superintendencia de servicios públicos y están en mora de recibir un acompañamiento por parte del ente territorial en este

Cuadro No. 20 Relación de los sistemas de acueducto de la cuenca y su presidente.

Nombre del Sistema	Presidente
Acueducto Regional San Gerardo	Libio Reyna
Acueducto Regional Palmitas	Henry Bustos
Acueducto Regional La Pita	Ramiro Cadena
Acueducto Regional Miraflores los Medios	Fabio Peña
Acueducto Regional San Miguel-Bellavista	Transito Villanueva
Acueducto Regional Cedral-Sauces-San Miguel	Delio González
Acueducto Regional Batan-Vergel	miguel Moreno
Acueducto Regional Zuluaga-Gigante	Jesús Acuña

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Sentido. La función fundamental que hasta el momento han asumido estas organizaciones es la de hacer el cobro mensual de las tarifas y encargarse de arreglar los daños menores del sistema.

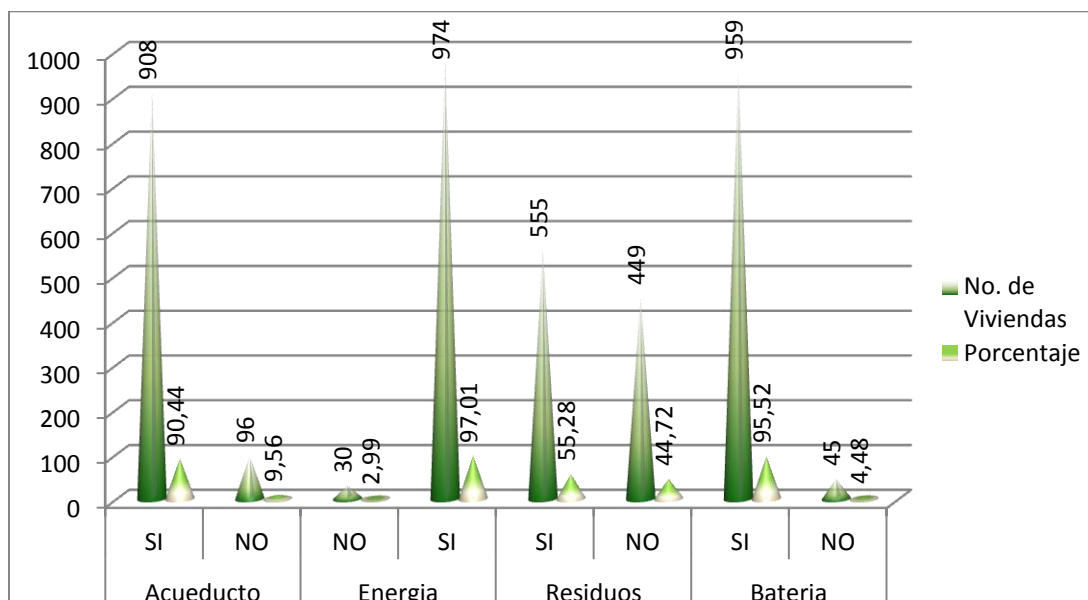
Servicios públicos. La cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso presenta buenas coberturas en cuanto a la prestación de los servicios públicos domiciliarios ya que los servicios de acueducto, energía eléctrica y saneamiento básico presentan valores cercanos al 100%; siendo en este orden de ideas el de mejor cobertura la energía eléctrica con un valor del 97%. La cobertura de recolección de residuos sólidos es el servicio que experimenta el más bajo valor ya que en este momento veredas con alta población como Miraflores y San Miguel no se les presta el servicio; el valor lo mejora el centro poblado de Zuluaga el cual tiene una buen número de población y recibe el servicio de recolección semanalmente (ver cuadro No.21).

Cuadro No. 21 Prestación de los servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Servicio publico	Prestación del servicio	No. de Viviendas	Porcentaje
Acueducto	SI	908	90,44
	NO	96	9,56
Energía Eléctrica	NO	30	2,99
	SI	974	97,01
Residuos Sólidos	SI	555	55,28
	NO	449	44,72
Batería sanitaria	SI	959	95,52
	NO	45	4,48

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la encuesta socioeconómica.

Figura No. 7 Prestación de los servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Acueducto. La cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón, es un ecosistema estratégico fundamental en lo referente al agua para el consumo humano, ya que por su ubicación geográfica ha permitido el diseño de sistemas por gravedad; es así que dentro de la cuenca en este momento se encuentran ubicadas 5 bocatomas, correspondiente a los acueductos de San Gerardo, Palmitas-San Gerardo, La Pita, Miraflores - Los medios y San Miguel- Bellavista; el estado de los sistemas y el número de usuarios así como las veredas que cubren se relacionan a continuación:

Cuadro No. 22 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional San Gerardo, así como también aspectos técnicos del mismo

Acueducto Regional San Gerardo				
Nombre de la fuente hídrica que surte el sistema				
El Oso				
Cobertura del sistema				
No.	Vereda	viviendas de la vereda	viviendas con servicio	Cobertura que da el sistema
1	Alejandría	125	16	12.8 %

Continuación cuadro No. 22 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional San Gerardo, así como también aspectos técnicos del mismo

2	La Azulita	65	43	66.15 %
3	San Gerardo	301	101	33.55%
4	Zuluaguita	100	42	42%
Estado de la infraestructura				
Bocatoma	desarenador	Tanques de almacenamiento	Red de distribución	Antigüedad
Regular	Bueno	Bueno	Regular	Antiguo
Prestación del servicio				
Planta de tratamiento	Micromedición	Macromedición	tipo de acueducto	Continuidad del servicio
No	Si	No	Gravedad	bueno mayor a 20 horas

Fuente: Aguas del Huila S.A. E.S.P. Diagnostico Sanitario Rural del Departamento del Huila.
Tomado de:

<http://diagnostico.aguasdelhuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=2052&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac=684>

Acueducto Regional San Gerardo. Es un sistema de acueducto veredal regional que surte las veredas Alejandría, La Azulita, San Gerardo y Zuluaguita; es un sistema antiguo ya que su construcción data de más de 20 años; no cuenta con planta de tratamiento de agua potable, posee micromedidores en cada una de las viviendas pero aún se cobra el servicio a través de una tarifa única; se surte de la fuente hídrica denominada La Pedregosa tributaria de la fuente hídrica El Oso, que presenta regulares condiciones de conservación ambiental. Dentro de las ventajas del sistema se tiene que cuentan con una junta administradora del acueducto con su respectiva junta directiva y un cierto grado de organización; la prestación del servicio es bueno ya que alcanza una continuidad prácticamente de 24 hrs.

Este es uno de los acueductos más antiguos construidos en el área de la cuenca y fue el primero en ubicarse sobre la fuente hídrica principal de la cuenca, lo que dio origen a que otros 3 sistemas construyeran sus bocatomas en esta misma fuente.

Cuadro No. 23 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional Las Palmitas-San Gerardo, así como también aspectos técnicos del mismo

Nombre de la fuente hídrica que surte el sistema: El Oso				
Cobertura del sistema				
No.	Vereda	viviendas de la vereda	viviendas con servicio	Cobertura que da el sistema
1	Alejandría	125	16	12.8 %
2	Las Palmitas	65	20	80%
3	San Gerardo	301	101	33.55%
4	Zuluaguita	100	42	42%
Estado de la infraestructura				
Bocatoma	desarenador	Tanques de almacenamiento	Red de distribución	Antigüedad
Regular	Regular	Regular	Bueno	Intermedio
Prestación del servicio				
Planta de tratamiento	Micromedición	Macromedición	tipo de acueducto	Continuidad del servicio
No	Si	No	Gravedad	bueno mayor a 20 horas

Fuente: Aguas del Huila S.A. E.S.P. Diagnostico Sanitario Rural del Departamento del Huila. Tomado de:

<http://diagnostico.aguasdelhuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=2052&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac=1202>

Es un sistema de acueducto veredal regional que surte las veredas Alejandría, Las Palmitas, San Gerardo y Zuluaguita, es un acueducto intermedio ya que su construcción no supera los 15 años; no cuenta con planta de tratamiento de agua potable, posee micromedidores en cada una de las viviendas pero aún se cobra el servicio a través de una tarifa única; se surte de la fuente hídrica denominada El Oso, esta fuente se encuentra ambientalmente intervenida. Dentro de las ventajas del sistema se tiene que cuentan con una junta administradora del acueducto con su respectiva junta directiva y un cierto grado de organización, la prestación del servicio es bueno ya que alcanza una continuidad prácticamente de 24 hrs. 591 familias se surten de este sistema de acueducto.

Cuadro No. 24 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional La Pita, así como también aspectos técnicos del mismo

Nombre de la fuente hídrica que surte el sistema: El Oso				
Cobertura del sistema				
No.	Vereda	viviendas de la vereda	viviendas con servicio	Cobertura que da el sistema
1	Bella Vista	95	80	84.21 %
2	La Pita	100	84	84%
3	Miraflores	140	135	96.43 %
Estado de la infraestructura				
Bocatoma	desarenador	Tanques de almacenamiento	Red de distribución	Antigüedad
Buena	Bueno	Bueno	Bueno	Antiguo
Prestación del servicio				
Planta de tratamiento	Micromedición	Macromedición	tipo de acueducto	Continuidad del servicio
No	Si	No	Gravedad	bueno mayor a 20 horas

Fuente: Aguas del Huila S.A. E.S.P. Diagnostico Sanitario Rural del Departamento del Huila. Tomado de:

<http://diagnostico.aguasdelhuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=111&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac=1315>

Es un sistema de acueducto regional que surte las veredas Bellavista, La Pita y Miraflores, es un sistema antiguo ya que su construcción data de más de 20 años; no cuenta con planta de tratamiento de agua potable, posee micromedidores en cada una de las viviendas pero aún se cobra el servicio a través de una tarifa única; se surte de la fuente hídrica denominada El Oso; la prestación del servicio es bueno ya que alcanza una continuidad prácticamente de 24 hrs. 335 familias se surten de este sistema de acueducto. En términos generales sus componentes se encuentran en buen estado de conservación y funcionamiento.

Cuadro No. 25 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional Miraflores-Los Medios, así como también aspectos técnicos del mismo

Nombre de la fuente hídrica que surte el sistema: El Oso				
El Oso				
Cobertura del sistema				
No.	Vereda	viviendas de la vereda	viviendas con servicio	Cobertura que da el sistema
1	La Azulita	65	43	66.15 %
2	La Pita	100	84	84%
3	los Medios	35	15	42.86 %
4	Miraflores	140	135	96.43 %
Estado de la infraestructura				
Bocatoma	Desarenador	Tanques de almacenamiento	Red de distribución	Antigüedad
Regular	Regular	Bueno	Bueno	Nuevo
Prestación del servicio				
Planta de tratamiento	Micromedición	Macromedición	tipo de acueducto	Continuidad del servicio
No	Si	No	Gravedad	bueno mayor a 20 horas

Fuente: Aguas del Huila S.A. E.S.P. Diagnostico Sanitario Rural del Departamento del Huila. Tomado de:

<http://diagnostico.aguasdelaHuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=1111&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac=1318>.

Es un sistema de acueducto veredal regional que surte las veredas La Azulita, Los Medios y Miraflores, es un acueducto nuevo ya que su construcción no supera los 15 años; no cuenta con planta de tratamiento de agua potable; posee micromedidores en cada una de las viviendas pero aún se cobra el servicio a través de una tarifa única; se surte de la fuente hídrica denominada El Oso. Dentro de las ventajas del sistema se tiene que cuentan con una junta administradora del acueducto con su respectiva junta directiva y un cierto grado de organización; la prestación del servicio es bueno ya que alcanza una continuidad prácticamente de 24 hrs. 340 familias se surten de este sistema, su infraestructura requiere de mantenimiento y arreglo fundamentalmente en las obras de captación y en el desarenador.

Cuadro No. 26 Veredas y número de usuarios del Acueducto regional San Miguel-Bellavista, así como también aspectos técnicos del mismo

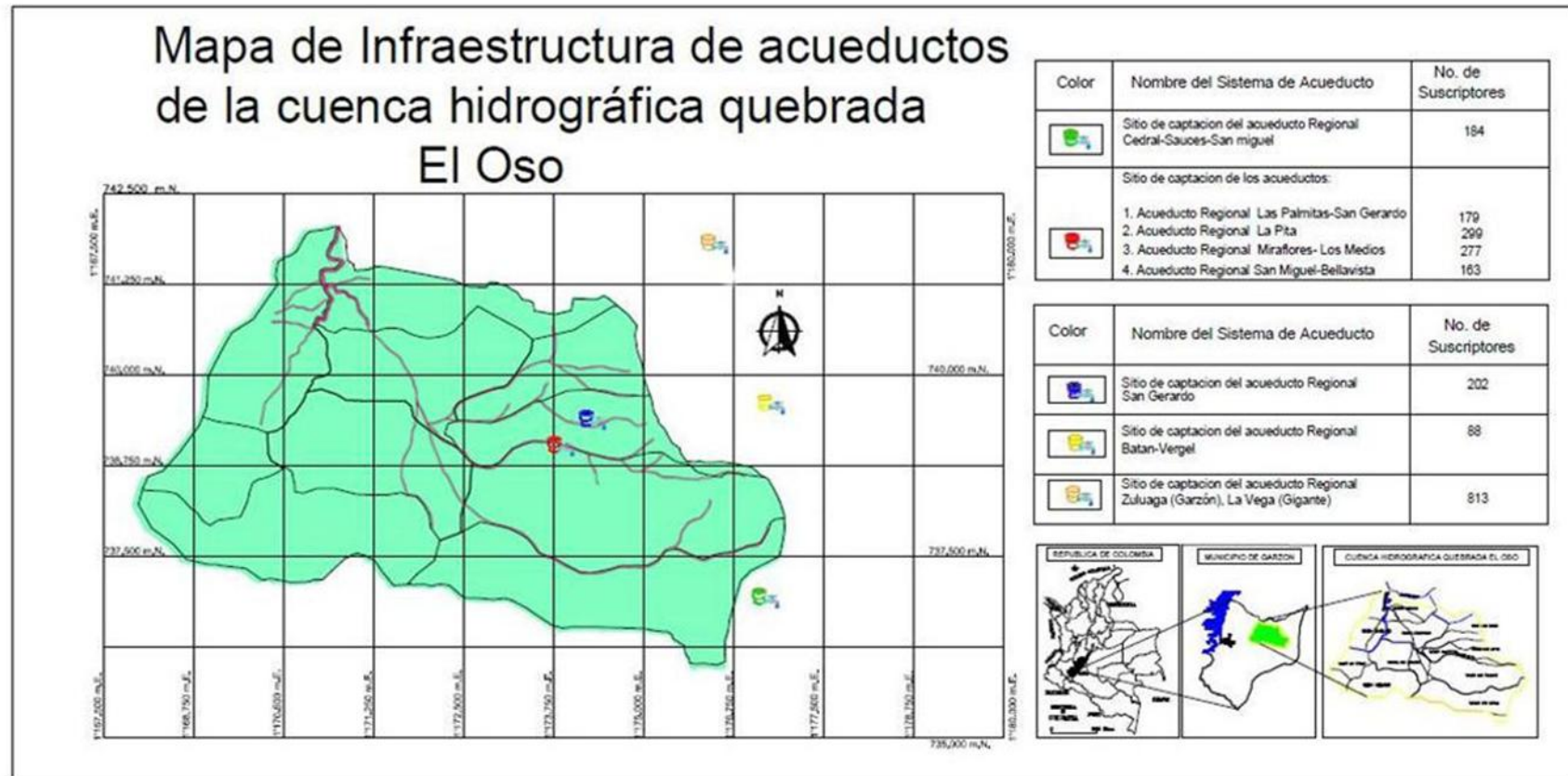
Nombre de la fuente hídrica que surte el sistema				
El Oso				
Cobertura del sistema				
No.	Vereda	viviendas de la vereda	viviendas con servicio	Cobertura que da el sistema
1	Bella Vista	95	80	84.21 %
2	San Miguel	120	83	69.17%
Estado de la infraestructura				
Bocatoma	desarenador	Tanques de almacenamiento	Red de distribución	Antigüedad
Buena	Bueno	Bueno	Regular	Nuevo
Prestación del servicio				
Planta de tratamiento	Micromedición	Macromedición	tipo de acueducto	Continuidad del servicio
No	Si	No	Gravedad	bueno mayor a 20 horas

Fuente: Aguas del Huila S.A. E.S.P. Diagnostico Sanitario Rural del Departamento del Huila.
Tomado de:

<http://diagnostico.aguasdelhuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=1178&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac=1651>

Este es el último sistema de acueducto regional que tiene su obra de captación también ubicado en la fuente hídrica El Oso, surte las veredas Bellavista y San Miguel es un acueducto nuevo ya que su construcción no supera los 15 años; tiene deficiencias en la red de distribución y tampoco cuenta con planta de tratamiento; en total este sistema beneficia a 215 familias. Con este sistema se completan 5 acueductos veredales regionales que ubican su obra de captación dentro de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, beneficiando a un número aproximado de 1350 familias, aproximadamente 7000 personas ubicadas tanto en el área de la cuenca como en veredas y sectores ubicados fuera de ella.

Mapa No. 10 Infraestructura de acueductos de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

4.1.5.2 Infraestructura Vial, Salud y educación. Infraestructura Vial El municipio de Garzón Cuenta con aproximadamente 380 Kms de vías en el sector rural, de los cuales 70 Kms (18.42 %) son carreteras de carácter nacional; de ellas se tienen pavimentados solamente 20 Kms. el resto de la red 310 Kms (81.8 %) son carreteras de carácter departamental y municipal, las cuales son mantenidas por la secretaria de Obras Públicas Departamentales con la colaboración de la Administración Municipal (Municipio de Garzón, 2008, 300). La cuenca cuenta con un buen número de vías de acceso siendo este elemento una de las principales fortalezas de la misma. La vía principal del orden departamental es la vía Garzón-Zuluaga, esta es una vía pavimentada y se convierte en su principal ruta, para acceder a la cuenca se puede hacer por varios anillos que se describen a continuación:

1. Vía Garzón-Zuluaga, cruce vereda Puerto El Oasis, vereda Los Sauces, Vereda Cedral, Vereda San Miguel, Vereda San Gerardo se llega de nuevo a la vía Garzón-Zuluaga.
2. Vía Garzón-Zuluaga, vereda San Gerardo, Vereda Alejandría, Vereda El Batán y de nuevo se llega a la vía Garzón-Zuluaga.
3. Vía Garzón-Zuluaga, Cruce vereda Zuluaguita, Vereda Alejandría, vereda El Batán y de nuevo llega la vía Garzón-Zuluaga.
4. Vía Garzón-Zuluaga, Cruce vereda Bellavista, Vereda San Miguel, Vereda San Gerardo y de nuevo a la vía Garzón-Zuluaga.
5. Vía Gigante-centro poblado de Zuluaga, cruce vereda La Vega, vereda El Vergel, Vereda El Batán, Vereda La Alejandría, Vereda San Gerardo y finalmente llega a la vía Garzón-Zuluaga.
6. Vía Garzón-Zuluaga, vereda La Pita, cruce vereda Bellavista, vereda San Miguel, Vereda San Gerardo, Vereda Alejandría, Vereda El Batán y de nuevo llega a la vía Garzón-Zuluaga.

7. Vía nacional Garzón-Neiva, Barrio Bajo Sartenejo, Batallón Pigoanza, Vereda Miraflores, Centro poblado de Zuluaga y de nuevo se llega a la vía Garzón-Zuluaga.

8. Vía nacional Garzón-Neiva, Barrio Bajo Sartenejo, Batallón Pigoanza, Vereda Miraflores, vereda La Pita, vía Garzón Zuluaga.

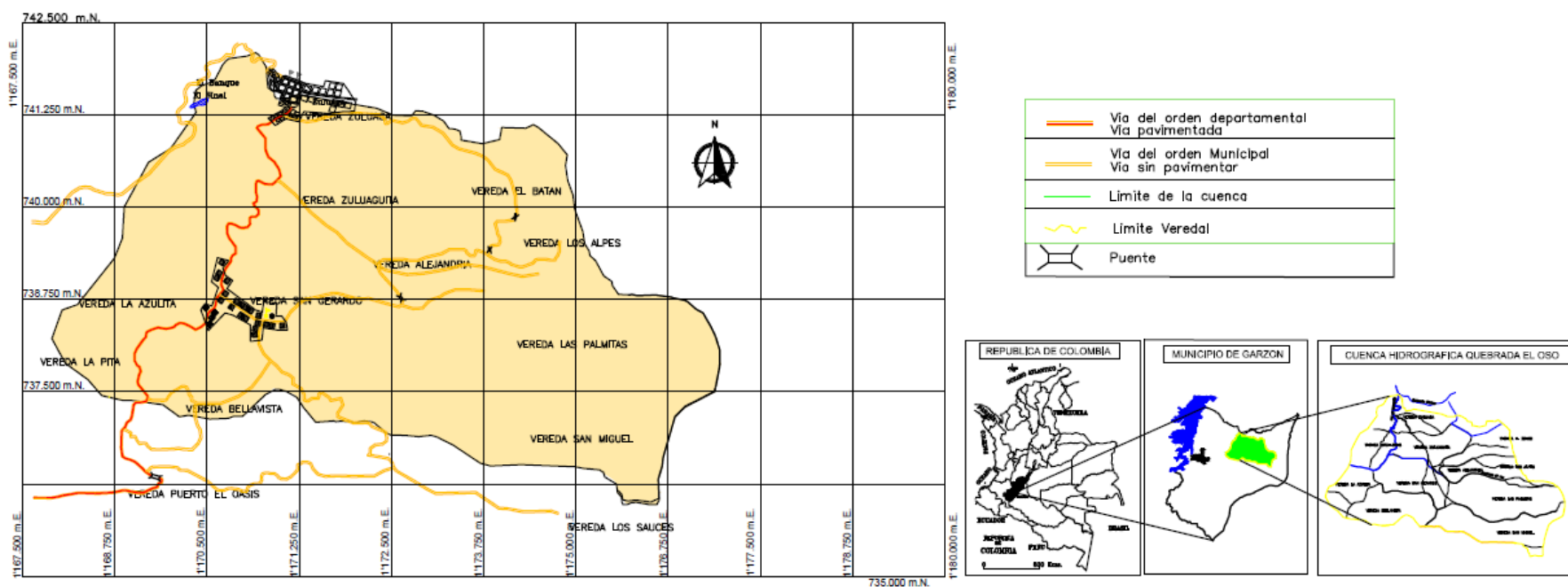
Vale la pena agregar que todos estos anillos antes mencionados están interconectados de tal forma que las alternativas de recorrido dentro de la cuenca aumentan, esto sin sumarle otra serie de ramales que aunque no forman anillos viales, si dan la oportunidad de visitar y recorrer sitios y paisajes llamativos del área.

Educación. El servicio educativo comprende el conjunto de normas jurídicas, los programas curriculares, la educación por niveles y grados, la educación no formal, la educación informal, los establecimientos educativos, las instituciones sociales (estatales o privadas) con funciones educativas, culturales y recreativas, los recursos humanos tecnológicos, metodológicos, materiales, administrativos y financieros, articulados en procesos de estructuras para alcanzar los objetivos de la educación; los niveles de enseñanza formal se organizan en cuatro niveles: Preescolar, Básica, Media y Superior. Los niveles son etapas del proceso de formación de la educación formal, con objetivos definidos por la Ley y se asumen socialmente como indicadores del grado de escolaridad alcanzado por un ciudadano.

Se cuenta dentro de la cuenca de la quebrada El Oso con 13 centros educativos donde se manejan los niveles de preescolar, básica y Media; esta distribución se puede observar en el cuadro No. 27. es importante aclarar que cada una de las veredas que conforman la cuenca tiene su infraestructura educativa dotada y con presencia de docentes pagados por el estado.

Mapa No. 11 Infraestructura vial de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Mapa de Infraestructura Vial de la cuenca Hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Cuadro No. 27 Relación de estudiantes de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso matriculados en el año 2013

No.	Vereda	Preescolar	Básica	Media
1	San Gerardo	31	460	56
2	La Pita	8	63	0
3	Alejandría	9	78	0
4	San Miguel	9	50	0
5	Bellavista	6	48	0
6	El Batán	0	30	0
7	Las Palmitas	0	16	0
8	Los Alpes	1	3	0
9	La Azulita	0	21	0
10	Zuluaga	52	542	49
11	Miraflores	12	48	0
12	Zuluaguita	2	12	0
13	Los Sauces	7	50	0

Fuente: elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información recolectada a través de la información entregada por la secretaria de educación municipal.

Como se puede observar cada una de las veredas y el Centro Poblado que conforman la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, cuentan con su infraestructura educativa, también se tiene la ventaja de contar en este sector con dos centros educativos de nivel secundario en donde se educan en este momento 105 jóvenes que lograrán terminar con éxito su formación .

Salud: El municipio de Garzón tiene la cobertura de niveles 1 y 2 prestados respectivamente por la empresa social del estado María Auxiliadora y el Hospital Regional San Vicente de Paúl; este último con una gran infraestructura que le permite brindar asistencia a los municipios circundantes, además a los departamentos de Caquetá y Putumayo.

Para ofrecer los servicios a los afiliados al sistema general de seguridad social en salud, mediante el régimen contributivo y el régimen subsidiado, funcionan en el municipio de Garzón tres (3) entidades promotoras de salud EPS, siete (7) instituciones prestadores del servicio de salud I.P.S. y siete (7) administradoras del régimen subsidiado ARS, que prestan sus servicios a 13.485 personas afiliadas. En 1998 se amplió la cobertura e ingresaron al sistema 2074 personas, servicio ofrecido por las medio de contratos de las entidades de nivel 1 y 2 (PBOT Garzón, 2013, 41).

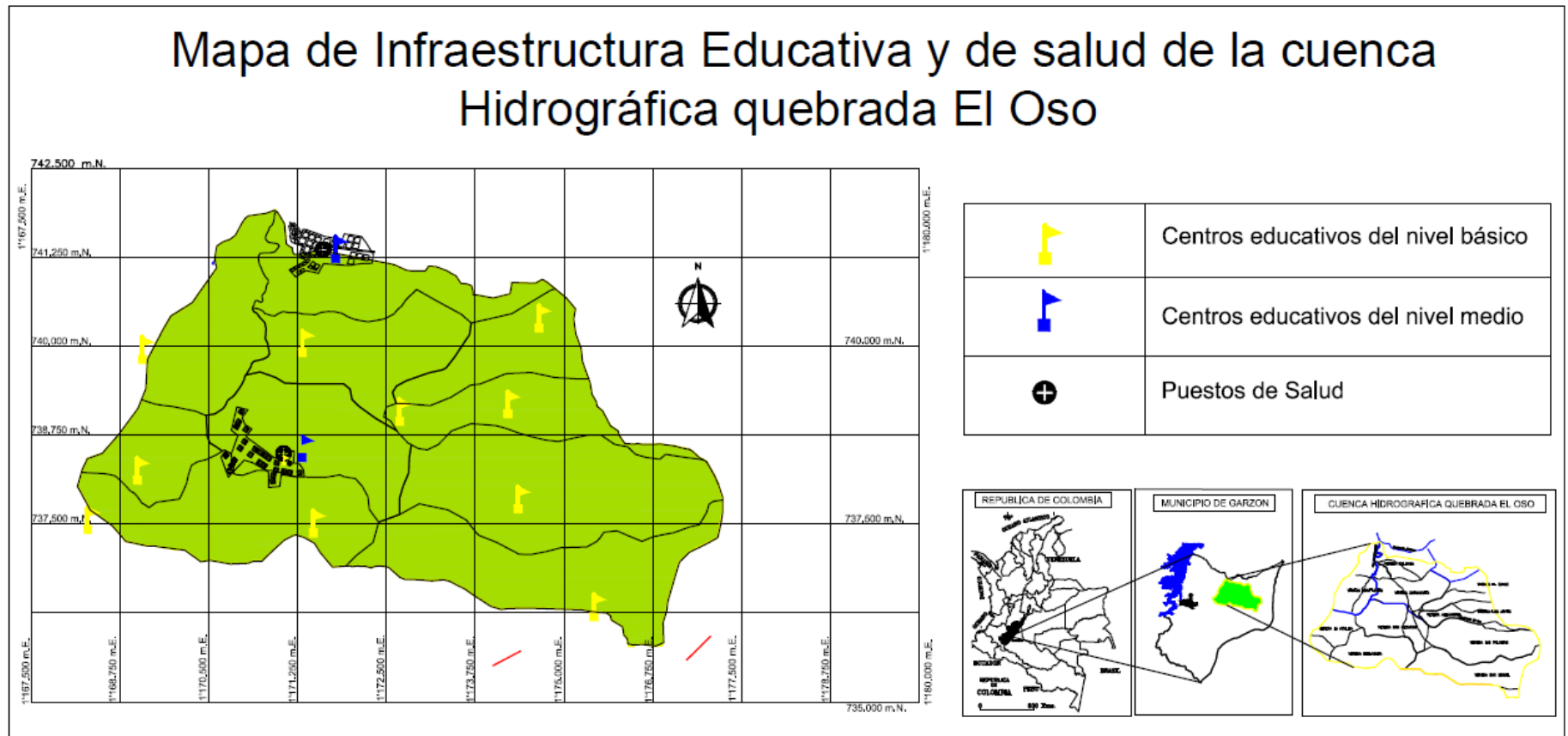
La población que habita la cuenca cuenta con una buena prestación de servicio de salud ya que dentro de la misma se cuenta con un centro de salud ubicado en el centro poblado de Zuluaga y un puesto de salud ubicado en la vereda San Gerardo; en el primero hay servicio permanente de enfermera y semanalmente un médico hace presencia durante un día; en el segundo el municipio paga una promotora de salud y con cierta frecuencia se hacen brigadas de salud en lo referente a temas de promoción y prevención.

4.1.5.3 Base económica predominante. El departamento del Huila ocupa en este momento el primer lugar en producción cafetera a nivel nacional siendo este producto el más importante de su economía y de la cual dependen económicamente un gran número de familias en los 35 de los 37 municipios del departamento.

El café para el municipio de Garzón igualmente que para el departamento del Huila es la base de su economía; como se puede observar en la gráfica No. 9 Garzón es el tercer productor de café en el departamento y uno de los pioneros en la producción de café especial (Gobernación del Huila, 2001,45).

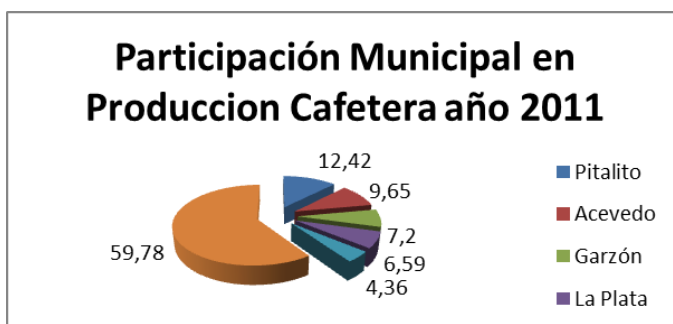
La cuenca hidrográfica quebrada El Oso no es la excepción al cultivo predominante del departamento y del municipio ya que el 70% de su área es decir 2297 Has. se encuentran con cultivos de café ya sea asociados con plátano, con caña panelera o solamente dicho cultivo (ver mapa No. 8 uso y cobertura del suelo); es por esta razón que en este momento la gran preocupación de la comunidad sean los bajos precios de comercialización de su producto y los altos costos de los insumos y fertilizantes; también la agresiva afectación del cultivo por proliferación de la roya.

Mapa 12 Infraestructura educativa y de salud de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Figura No. 8 Participación municipal en la producción cafetera del departamento del Huila



FUENTE: Secretaría de Agricultura y Minería, Comité Departamental de Cafeteros del Huila - División Técnica

4.1.6 Turismo con énfasis en el Agroecoturismo.

4.1.6.1 Infraestructura de servicios y atractivos naturales. Se determinaron los servicios y el número de ellos que pueden servir de apoyo a la actividad agroecoturística de la cuenca así como los atractivos naturales y de recreación con que se cuenta para estructurar proyectos turísticos en ella; esta información se recopiló haciendo varios recorridos por el área de la cuenca.

1. la zona cuenta con 5 restaurantes.
2. Una estación de servicio.
3. Heladerías (2)
4. Un supermercado; todos estos servicios ubicados en el centro poblado de Zuluaga
5. Tiendas de diferentes tamaños en el 70% de las veredas
6. polideportivos en todas las veredas
7. Un centro de salud en el centro poblado de Zuluaga y un puesto de salud en la vereda San Gerardo.

Respecto al tema de recreación y agroecoturismo se pudo establecer el siguiente inventario

1. Vías del sector rural donde según los habitantes con regularidad se observan personas haciendo actividades de ciclo montañismo.

2. Una cabaña en la parte baja del parque regional natural cerro paramo de Miraflores en la vereda El Batán construida por la CAM con fines de investigación y de formación sobre el parque.

3. cultivos de tomate en invernadero los cuales son visitados por propios y visitantes para conocer los cultivos y hacer compra de los productos.

4. Se identificaron 5 miradores (mirador El Batán, Mirador Los Alpes, Mirador La Cumbre, Mirador San Miguel y Mirador El Cedral). Los cuales ofrecen una vista hermosa de la cuenca y de las cuencas aledañas.

5. Se identificaron las veredas que hacen parte del cerro páramo de Miraflores contando la cuenca con 452.68 Has. Del parque dentro de ella, lo que representa un atractivo natural sumamente importante.

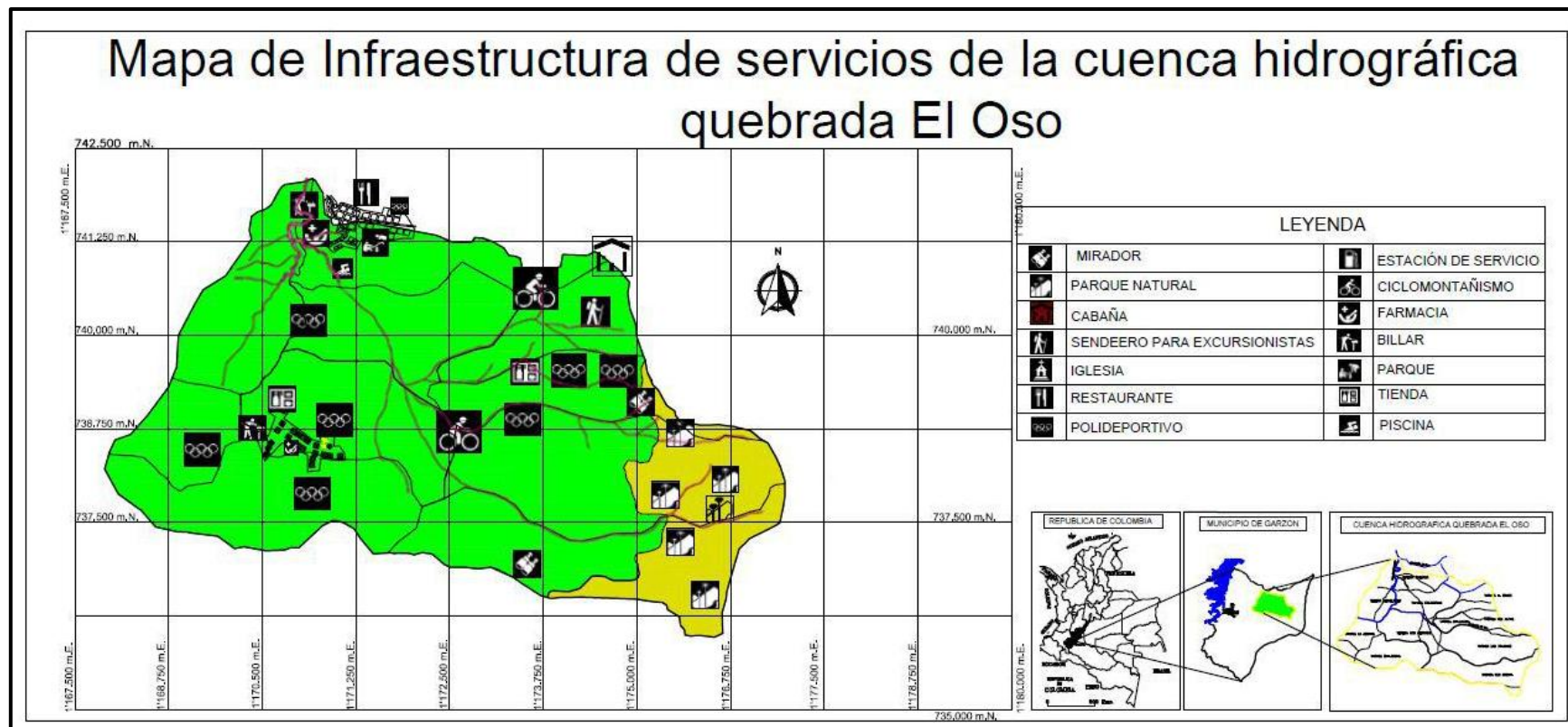
4.1.6.2 Criterios ecológicos y socioculturales y problemas que afectan el valor de dichos criterios

Cuadro No. 28 Criterios ecológicos y socioculturales identificados por los métodos del taller itinerante y aplicación de encuestas.

Criterios		Orden de importancia de los criterios				Orden de importancia final
Código	Nombre	Método del taller itinerante	Método de la encuesta			
			Frecuencia de encuestados			
			FA	%	Orden de importancia	
C8	Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería	2º	195	70.14	2º	1º
C4	Agua para consumo humano	1º	80	28.78	5º	2º
C26	Oferta hídrica	5º	201	72.30	1º	2º
C23	Diversidad natural	3º	90	32.37	4º	3º
C34	Buen clima y ambiente limpio	4º	29	10.43	6º	4º
C27	Cobertura boscosa	7º	136	48.92	3º	4º
C33	Seguridad y tranquilidad de la zona	8º	25	8.99	7º	5º
C2	Paisaje y creación artística	6º	0	0	10º	6º
C21	Vías de comunicación y telecomunicaciones	8º	17	6.11	8º	6º
C14	Turismo y recreación	8º	12	4.32	9º	7º

Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso con base en OLAYA, Alfredo y SÁNCHEZ, Mario. Significado ecológico y sociocultural de los ecosistemas estratégicos del Huila. En: OLAYA, Alfredo y SÁNCHEZ, Mario, editores. Del Macizo Colombiano al Desierto La Tatacoa: la ruta del río Magdalena en el Huila. Neiva: Universidad Surcolombiana, 2005. pp. 17-29.

Mapa No 13 Infraestructura de servicios y atractivos naturales de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso



Fuente: Elaborado para la cuenca El Oso a partir de la información contenida en las planchas cartográficas del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT 2008, PBOT 2013 y Plan de Manejo Cerro Miraflores CAM 2006).

Conjugando los dos métodos se pudo establecer el orden de importancia de los criterios ecológicos y socioculturales que hacen que la cuenca hidrográfica quebrada El Oso sea un ecosistema estratégico para el municipio de Garzón:

- 1ª Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería (C₈);
- 2ª Agua para consumo humano (C₄) y 3ª Oferta hídrica (C₂₆);
- 3ª Diversidad Natural (C₂₃);
- 4ª Buen clima y ambiente limpio (C₃₄) y Cobertura boscosa (C₂₇);
- 5ª Seguridad y tranquilidad de la zona (C₃₃);
- 6ª Paisaje y creación artística y literaria (C₂) y 9ª Vías de comunicación y telecomunicaciones (C₂₁);
- 7ª Turismo y recreación (C₁₄).

Como se puede observar en el cuadro No. 28 el criterio “aguas y suelos para la agricultura y la ganadería C₈” ocupa el primer lugar, esto debido a que la cuenca hidrográfica quebrada El Oso dentro de sus características socioeconómicas más importantes tiene la explotación agrícola intensiva fundamentalmente dedicada al cultivo del café; como se puede observar en el mapa de uso y cobertura del suelo este cultivo ya sea solo o asociado con otros como el plátano y la caña panelera cubren el 70% de la cuenca; el café ha sido históricamente la base económica de muchas generaciones y por el gran arraigo que tiene dentro de la comunidad lo será por muchas más; otro factor importante que hace que este criterio este ubicado en el primer lugar es la aptitud del suelo para desarrollarlo ya que 2474.09 Has. según la zonificación ambiental pueden ser dedicadas a producción agropecuaria moderada, además esta es una zona que contribuye con un gran porcentaje a que el municipio de Garzón ocupe en este momento el tercer lugar a nivel departamental en producción de café.

Oferta hídrica (C₂₆) y Agua para consumo humano (C₄): comparten el segundo lugar de importancia ya que para la cuenca este es un recurso sumamente trascendental; la oferta hídrica se relaciona con la riqueza en cantidad de fuentes de agua fundamentalmente en la parte alta, aunque las quebradas no son de caudal abundante, la riqueza se fundamenta en el gran número de pequeñas fuentes, esto por una parte, pero desde otro punto de vista este criterio se ve fortalecido por el régimen de lluvias presente en la cuenca ya que los agricultores establecen, mantienen y cosechan sus productos solamente contando con el régimen de lluvias que en mínimas ocasiones ha sido insuficiente; por esta razón se

considera que la cuenca es un lugar privilegiado donde no se necesita acudir a sistemas de riego para poder realizar la actividad agrícola.

El otro factor que va de la mano o mejor, depende del primero, es “agua para consumo humano”, fundamenta su razón en uno de los elementos más importantes de esta cuenca y es que de ella depende el agua para consumo de 1500 familias ubicadas dentro y fuera de la misma; en su fuente hídrica principal El Oso, se encuentran las bocatomas de 4 acueductos regionales a saber: Palmitas-San Gerardo, La Pita, Miraflores-Los Medios y San Miguel-Bellavista y en la quebrada la Pedregosa se encuentra el otro acueducto regional, San Gerardo; estos 5 sistemas además de surtir la necesidad de agua para el consumo, es fundamental en el proceso del beneficio del café, ya que la región aun hace fermentación húmeda y lavado con abundante agua.

La “Diversidad Natural (C₂₃)” fue el criterio que ocupó el tercer lugar en orden de importancia, este criterio es relevante para la cuenca ya que 452.68 has. de las 3281.5 hacen parte del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores; este es un factor importante ya que las comunidades son conscientes que de este criterio dependen la mayoría de los otros criterios; ven en la diversidad natural una fortaleza del área que trae como consecuencia la riqueza hídrica, el clima, el paisaje pero además una oportunidad que les pueda generar ingresos adicionales como es el ecoturismo.

Buen clima y ambiente limpio (C₃₄) y Cobertura boscosa (C₂₇); cuando se hace referencia al buen clima se habla fundamentalmente de los promedios de temperatura que se registran en la cuenca que es de 20,4 °C, esta es una temperatura sumamente agradable que disminuye un poco en las horas de la noche y la madrugada, pero en ningún momento llega a registros que puedan resultar incómodos; también está asociado el criterio al régimen de precipitaciones el cual está bien diferenciado en dos periodos durante el año en los cuales son más intensos sin que esto signifique que el resto del año se presenten regímenes fuertes de sequía; esto trae como fortaleza para la cuenca que la explotación agrícola no requiere de sistemas de riego para su producción; si a estos elementos se les suma que el ambiente del área en términos generales es limpio puesto que los niveles de contaminación son mínimos, se tiene un escenario donde se conjugan unas variables bastante llamativas para el descanso y el disfrute de la naturaleza; mucho de lo descrito anteriormente va concatenado con la cobertura boscosa que aún posee la cuenca en su parte alta la cual está ubicada dentro del Cerro Páramo de Miraflores; de esta fortaleza es

consciente la comunidad que ya que saben que criterio es básico para poder mantener todos los otros. A pesar de la fuerte presión antrópica sobre el bosque, la cuenca aún conserva el 12.30% de su área bajo la cobertura de bosque protector es decir una extensión de 403 has. Con la tendencia a que aumenten estas áreas cobijados por la declaratoria del parque como herramienta fundamental para jalonar recursos y políticas que contribuyan a aumentar dichas áreas.

“Seguridad y tranquilidad de la zona (C₃₃)” una de las características importantes con que cuenta la cuenca es la tranquilidad que se experimenta por sus vías y caminos ya que se puede transitar libremente por ellos sin correr el más mínimo riesgo; respecto a actores armados no tiene la cuenca una ubicación geográfica llamativa para que se ubiquen o transiten por ella, además la cercanía a los cascos urbanos de Garzón y Gigante la convierte en un sector poco llamativo para adelantar allí algún tipo de actividad ilícita.

Paisaje, creación artística y literaria (C₂) y Vías de comunicación y telecomunicaciones (C₂₁) estos criterios ocuparon el 6^a lugar en orden de importancia. El paisaje de las zonas cafeteras ha sido y será para nuestro país un elemento fundamental tanto en lo productivo como en lo cultural; cuando se declaró el paisaje del eje cafetero como patrimonio cultural de la humanidad se tomó este sector como un ejemplo excepcional de paisaje cultural sustentable y productivo único que representa una tradición y un símbolo poderoso tanto a nivel nacional como para otras zonas cafeteras del mundo; este argumento que sirvió de base para la declaratoria de esta zona como patrimonio cultural es el mismo que se puede esgrimir para decir que la cuenca hidrográfica quebrada El Oso cuenta con un paisaje de las mismas calidades que el mencionado anteriormente, además de esto es un ecosistema donde se pueden conjugar sin entrar en mayor conflicto con el uso del suelo una explotación agrícola intensiva y tecnificada con la recuperación y conservación de áreas protegidas; La explotación cafetera intensiva con un nivel de tecnificación aceptable ubicados en la parte media y baja de la cuenca sumado a un bosque protector en la parte alta como parte del cerro paramo de Miraflores más unas características geográficas particulares, arroja como resultado un paisaje llamativo que fácilmente puede hacer entender a quién lo observa que los dos procesos pueden ser complementarios.

El segundo criterio que compartió el 6^a lugar es, “Vías de comunicación y telecomunicaciones (C₂₁)” Esta cuenca es un ecosistema que ofrece un sinnúmero de

alternativas para ser recorrido, ya que dentro de ella se encuentran alrededor de 8 rutas que permiten recorrerla y conocerla, además de estos anillos la cuenca cuenta con ramales y vías de acceso a las fincas que hace aún más denso el número de posibilidades; desde el punto de vista del turismo esta es una ventaja comparativa muy importante ya que se le puede ofrecer al visitante un buen número de rutas para que disfrute el ecosistema, lo conozca y lo aprecie.

En el séptimo lugar se ubicó el criterio turismo y recreación (C₁₄). Este es un criterio que siempre se ha visto como una de las grandes oportunidades que tiene la cuenca, por las razones que ya se ha expuesto pero además porque se encuentra ubicada en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania – Gigante el cual se ha denominado como el nuevo eje cafetero de Colombia, en este proyecto de agroturismo vienen trabajando las administraciones municipales de Gigante y Garzón, además se ha empezado a observar en el área presencia de visitantes que han visto en este sector un espacio importante para realizar actividades de turismo.

Una vez se identificaron los criterios, se procedió a preguntar por los problemas que pueden disminuir o afectar la importancia el valor estratégico los cuales se ubicaron en orden de importancia teniendo en cuenta la frecuencia o número de veces que fueron identificados (ver cuadro No. 29) . En orden de mayor a menor importancia, se identificaron los siguientes problemas:

- 1º Tala de bosques para obtención de leña o madera y ampliación de la frontera agrícola,
- 2º Contaminación por aguas negras, agroquímicos y disposición de residuos sólidos,
- 3º Cambio climático,
- 4º Posible explotación petrolera,
- 5º Desconocimiento por parte de los agricultores de buenas prácticas agrícolas para el manejo del café,
- 6º Enfermedades del café,
- 7º Disminución del recurso hídrico,
- 7º Alto precio de insumos del cultivo y bajo precio del grano del café,
- 7º Problema de erosión y apertura de vías,
- 8º Construcción del proyecto hidroeléctrico El Quimbo y
- 9º Delincuencia común.

La tala de bosques para obtención de leña o madera y ampliación de la frontera agrícola es el problema que se identificó como principal en 4 de los 10 criterios, dentro de estos criterios que se ven afectados por este problema se encuentran: Agua para consumo humano, Diversidad natural, Oferta hídrica, y Cobertura boscosa; este problema efectivamente es la mayor preocupación para todas los habitantes de la cuenca y para los que no la habitan pero que de una u otra manera se benefician de ella y ven amenazada las fortalezas del ecosistema; aunque en los últimos años y gracias a las acciones tomadas por entidades como la corporación autónoma del alto Magdalena CAM y la misma comunidad se ha disminuido ostensiblemente este problema, también ha ayudado de forma importante la declaración del parque natural regional cerro paramo de Miraflores a partir del año 2005 y que después amplió su área en el año 2006 llegando en este momento a un valor total de 35664 Has.

“La contaminación por aguas negras, agroquímicos y disposición de residuos sólidos” se ubicó como el segundo problema de la cuenca; esta dificultad según los métodos empleados afecta a 3 criterios: “ Agua para consumo humano”, “ buen clima y ambiente descontaminado” y “a la oferta hídrica”; este inconveniente ha ido creciendo paulatinamente con el paso de los años ya que la densidad poblacional de la cuenca en los última década ha aumentado de una manera acelerada llegando en este momento a tener 1004 familias con un valor cercano a las 4500 personas que da como resultado un promedio de densidad poblacional igual a 137 hab/Km^2 un valor muy por encima del promedio municipal que arroja para el sector rural un valor de 72 hab/ Km^2 ; esta cantidad de población hace que los volúmenes de residuos sólidos y los vertimientos por aguas servidas hayan aumentado considerablemente; si a este factor se le suma la explotación agrícola intensiva con la consecuente aparición de enfermedades en los cultivos; se suma entonces la contaminación por la aspersión de agroquímicos para el control de plagas fundamentalmente en el cultivo del café; todos estos elementos aumentan el deterioro de los criterios enunciados.

Cuadro No. 29 Problemas que puede disminuir la importancia de los criterios ecológicos y socioculturales según el método de los encuestados taller itinerante

Problema	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de criterios por problema		Frecuencia de encuestados por problema		Orden de importancia	Frecuencia de criterios por proyecto		Orden de importancia	
	FA	%	FA	%		FA	%		
Tala de bosques obtención de leña, ampliación frontera agrícola (p _{g1})	5 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄	50	238	85,6	1º	7 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄ , C ₂ , C ₁₄	70	1ª	1º
Contaminación aguas negras, agroquímicos y residuos sólidos (p _{g2})	6 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄ , C ₈	60	149	53,6	1º	6 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄ , C ₈	60	3º	2º
Cambio climático (p _{g3})	5 Criterios: C ₂₆ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄ , C ₈	50	68	24,5	2º	5 Criterios: C ₂₆ , C ₂₃ , C ₄ , C ₃₄ , C ₈	50	4º	3º
posible explotación petrolera (p _{g4})	4 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₃₄ , C ₃₃	40	48	17,3	3º	4 Criterios: C ₂₆ , C ₂₇ , C ₃₄ , C ₃₃	40	5º	4º
desconocimiento por parte de los agricultores de buenas prácticas agrícolas para el manejo del café (p _{g5})	0	0	0	0	8º	6 Criterios: C ₂₆ , C ₃₄ , C ₈ , C ₁₄ , C ₄ , C ₂₃	60	2ª	5º
enfermedades del café (p _{g6})	1 Criterio: C ₈	10	78	28,1	4º	0	0	7º	6º
disminución del recurso hídrico (p _{g7})	4 criterios: C ₂₆ , C ₂₃ , C ₄ , C ₈	40	11	3,9	5º	0	0	7º	7º
Altos precios de insumos del cultivo y bajo precio del grano de café (p _{g8})	1 Criterio: C ₈	10	40	14,4	5º	0	0	7º	7º
Problemas de erosión y apertura indiscriminada de vías (p _{g9})	0	0	0	0	8º	5 Criterios: C ₂₆ , C ₄ , C ₂₇ , C ₂ , C ₈	50	4º	7º
Construcción del proyecto hidroeléctrico del Quimbo (p _{g10})	3 Criterios: C ₂₆ , C ₈ , C ₃₄	30	9	3,24	7º	3 Criterios: C ₂₆ , C ₈ , C ₃₄	30	6º	8º
delincuencia común (p _{g11})	C ₃₃	10	13	4,68	7º	0	0	7º	9º

En el tercer lugar se encuentra el problema del cambio climático como uno de los de mayor influencia en los criterios identificados en la cuenca, ya que las opiniones se centran en el aumento de la temperatura, la variación en los periodos de lluvias y las épocas de verano; afectando en términos generales todos los criterios que hacen de la cuenca un ecosistema estratégico para el municipio; la comunidad percibe con este problema una gran disminución en la disponibilidad del recurso hídrico y aumento de la temperatura, como las mayores afectaciones.

“La posible explotación petrolera”. Este problema ha sido ubicado en el cuarto lugar, debido a la gran prevención que tiene la comunidad al respecto; es de aclarar que dentro de la cuenca en este momento no se hace explotación petrolera, pero ya se han venido adelantando actividades de exploración y lo que se conoce es que ya están determinados los puntos de ubicación de las plataformas dentro de la cuenca con el fin de iniciar el proceso de explotación; sostiene la comunidad que con la llegada de esta actividad además de la problemática ambiental que se genera como la disminución y contaminación del recurso hídrico, se le pueden sumar fenómenos como la inflación puntual en el sector, los riesgos de contaminación por derrame de crudo, aumento de problemas de índole social como prostitución y escasez de mano de obra para las actividades agropecuarias normales y aparición de actores armados ilegales; todas estas consideraciones alterarían el equilibrio en la cuenca y se verían abocados a abandonar sus predios o a venderlos por un precio bastante menor al que lo podrían hacer sino se presentara este fenómeno.

En el lugar número 5º se encuentra el “desconocimiento por parte de los agricultores de buenas prácticas agrícolas para el manejo del café”. Las buenas prácticas agrícolas (BPA) son consideradas como referente, cuando se trata de gestionar la calidad y principalmente asegurar la inocuidad de productos alimentarios producidos y manipulados en el primer eslabón de la cadena agroalimentaria (Gutiérrez, 2008,17); este conocimiento no lo tienen muy claro los caficultores de la zona aunque la federación nacional de cafeteros a través de su programa de extensión haya trabajado fuertemente sobre el tema aún falta que los productores se apropien de suficientes elementos técnicos para que su producción cumpla con los principios básicos de (BPA). Primero, asegurar que los productos no hagan daño a la salud humana, ni al medio ambiente; segundo, proteger la salud y seguridad de los trabajadores y tercero, tener en cuenta el buen manejo y uso de los insumos agropecuarios; estos principios se han venido implementando con la certificación de las fincas cafeteras.

“Las enfermedades del café” ocupa el sexto lugar en orden de importancia y siendo este uno de los mayores problemas de orden económico en la cuenca; Según Rivillas et al (2005), citado por García (2012), la roya del café es la enfermedad más destructiva y de mayor importancia para la caficultura Colombiana por causar pérdidas de hasta un 30% en la producción acumulada en cuatro cosechas; este ha sido fundamentalmente el problema mayor de la cuenca, debido a que el 70% del café allí cultivado es variedad caturra, esta es una variedad que es fácilmente atacada por el hongo de la roya; por consiguiente la cuenca esta en este momento sumido en una fuerte crisis económica y espera que los subsidios del estado tanto en el precio del cultivo como en el costo de los insumos sea un alivio para poder enfrentar esta crisis.

La disminución del recurso hídrico se ubicó en el puesto número 7, y es que este es un problema que han podido vivir y evidenciar las generaciones que hoy día están en un rango de edad entre los 55 y los 70 años, cuyas narraciones escuchan las generaciones actuales con gran preocupación, donde describen de una manera sencilla la disminución de los caudales de las fuentes hídricas y la desaparición de un buen número de ellas; y es que la cuenca no ha sido ajena a procesos antrópicos tales como la deforestación para el establecimiento de cultivos de clima frío, la invasión y posterior parcelación de predios en zonas de protección que hoy están convertidos en zonas de explotación agrícola intensiva, la contaminación del recurso hídrico por el vertimiento de aguas servidas y beneficio del café; en fin fenómenos normales que trae la explotación agrícola y el aumento de la población que han crecido con una velocidad muy superior a la de los procesos de mitigación y recuperación del recurso hídrico adelantados por los organismos públicos y privados.

“Altos precios de insumos de cultivo y bajo precio del grano de café”. Este problema comparte también la séptima posición en orden de importancia, sin que esto signifique que por el lugar que ocupa sea de menor importancia y no produzca gran afectación a la comunidad de la cuenca por las razones que se expondrán a continuación: como siempre se ha expresado la base económica de la zona es el cultivo del café ya que el 70% de su territorio está ocupado por él, lo que significa que al afectarse su precio y disminuir la rentabilidad del grano inmediatamente se ve menguada la economía local; según registros de la federación nacional de cafeteros y la versión entregada por los mismos caficultores de la cuenca, hoy se ven enfrentados a una de las mayores crisis del sector, ya que se han conjugado una serie de factores que de por sí solos son sumamente graves para este

renglón de la economía, es así, que hoy los cultivadores del grano tienen bajos precios del producto, alto costos de los insumos tanto para fertilizarlos como para controlar plagas y enfermedades y la infestación sin precedentes de los cafetales por el hongo de la roya; todo este conjunto de problemas tiene a la caficultura local a punto de desaparecer .

“La erosión y la apertura indiscriminada de vías”, este es un problema que afecta entre otros criterios directamente al paisaje, a los suelos y el recurso hídrico; en estos momentos la cuenca está sufriendo dicha afectación debido a que los procesos erosivos se están presentando por la inadecuada explotación del suelo específicamente en aquellas zonas donde la aptitud de los mismos no permite el establecimiento de cultivos ni de pastos; esta problemática se ha evidenciado en la parte alta de la cuenca donde el conflicto de uso del suelo es alto por la siembra de cultivos de frutales como ganadilla, mora y lulo ya que la vocación de estas áreas es de protección y conservación; en total el área que está en la categoría de alto conflicto es de 240.72 has. aunque es un área pequeña, la afectación que ha sufrido es bastante grande; sumado a esto está la apertura indiscriminada de vías carreteables denominadas ramales que son vías de penetración a los predios cuya apertura se hace debido a que la zona cuenta con grandes volúmenes de producción de café, plátano y frutales de clima frío, que obliga a que la comunidad haga la gestión para apertura de las mismas con el fin sacar sus productos, la apertura de estas vías se hace sin mayores consideraciones por los altos impactos ambientales que causan; en esta problemática en los últimos años ha intervenido la Corporación Autónoma del Alto Magdalena CAM logrando disminuir el fenómeno ostensiblemente; este es un problema que se ubicó en el 7º lugar.

El proyecto hidroeléctrico de El Quimbo es el 8º problema. Este proyecto ocupa un área total de 8250 Has., dentro de las cuales aporta el municipio de Garzón el 16.76% ocupando tierras dedicadas a cultivos como arroz, tabaco y caña; lo manifestado por la comunidad es que este proyecto contribuirá al aumento de la temperatura de la zona centro del departamento del Huila incidiendo directamente en el favorecimiento de la multiplicación de plagas como la broca del café; además consideran que este proyecto afectara negativamente a un buen número de población que dependían su sustento de las áreas inundadas por consiguiente al presentarse este desequilibrio social existen altas posibilidades que se aumenten los brotes de delincuencia común pudiendo llegar este fenómeno hasta la cuenca.

Por último en el puesto número 9, se encuentra el problema de “delincuencia común”. Esta ha sido una dificultad que en los últimos años ha venido aumentando de una manera preocupante ya que la zona siempre ha tenido como característica la tranquilidad; aunque los delitos que experimentan los habitantes de la zona son de carácter menor como el robo de aves de corral, algunas herramientas de la fincas, no deja de ser preocupante porque este fenómeno sino se controla se puede convertir en delitos de mayor calibre trayendo consigo consecuencias más graves; estos fenómenos de inseguridad según apreciación de los habitantes están relacionados con la disminución de la rentabilidad del café y el alto costos de los insumos para el manejo del mismo que influye directamente en la generación de empleo y en la crisis económica generalizada de la cuenca.

Como es lógico todo aspecto positivo o ventaja es susceptible de ser mejorados o por lo menos mantenidos y en este sentido se interrogó por los proyectos, programas o actividades que permitan adelantar este proceso de mantener o mejorar los criterios identificados; fruto de las respuestas que dieron a esta pregunta se pudo estructurar el cuadro No 30, donde se plantean estos 14 proyectos y el listado de los criterios que se benefician al poder sacar adelante dichos proyectos.

Cuadro No. 30 Proyectos para mantener o mejorar la importancia o el valor estratégico de la cuenca según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de criterios por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de criterios por proyecto		Orden de importancia	
	FA	%	FA	%		FA	%		
Conservación de bosques protectores (P _{ryg1})	6 Criterios: C ₂₆ ,C ₈ ,C ₂₇ ,C ₂₃ , C ₄ ,C ₃₄	60	174	62,59	1º	5 Criterios: C ₂₆ ,C ₈ ,C ₂₇ ,C ₂₃ , C ₄	50	4º	1º

Continuación cuadro No. 30 Proyectos para mantener o mejorar la importancia o el valor estratégico de la cuenca según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de criterios por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de criterios por proyecto		Orden de importancia	
	FA	%	FA	%		FA	%		
Reforestación (P _{ryg2})	5 Criterios: C ₂₆ ,C ₂₇ ,C ₂₃ ,C ₄ , C ₃₄ ,	50	122	43,88	2º	5 criterios: C ₂₆ ,C ₂₇ ,C ₂₃ ,C ₃₄ ,C ₄	50	5º	2º
Vigilancia y control de las zonas de protección por parte de las entidades del estado, acompañado de capacitación en buenas prácticas agrícolas (P _{ryg3})	0	0	0	0	9º	8 Criterios: C ₂₆ ,C ₄ ,C ₂₃ ,C ₃₄ ,C ₂₇ , C ₂ ,C ₁₄ ,C ₈	80	1º	3º
Manejo de los residuos sólidos (P _{ryg4})	4 Criterios: C ₂₆ ,C ₂₃ ,C ₄ ,C ₃₄	40	66	23,74	3º	0	0	8º	4º
Elaboración del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (P _{ryg5})	0	0	0	0	9º	7 criterios: C ₂₆ ,C ₄ ,C ₂₃ ,C ₃₄ ,C ₂₇ , C ₂ ,C ₁₄	70	2º	4º
Implementación del plan de ordenamiento y manejo del parque regional natural cerro paramo de Miraflores (P _{ryg6})	0	0	0	0	9º	7 criterios: C ₂₆ ,C ₄ ,C ₂₃ ,C ₃₄ ,C ₂₇ , C ₂ ,C ₁₄	70	2º	4º
Mejoramiento de la productividad y rentabilidad del cultivo del café (P _{ryg7})	1 Criterio: C ₈	10	87	31,3	4º	0	0	8º	5º
Educación ambiental con énfasis en la protección del recurso hídrico y en bosques (P _{ryg8})	4 Criterios: C ₂₆ ,C ₂₇ ,C ₂₃ ,C ₄ ,	40	26	9,4	7º	4 Criterios: C ₂₆ ,C ₂₇ ,C ₂₃ ,C ₄ ,	40	5º	5º

Continuación cuadro No. 30 Proyectos para mantener o mejorar la importancia o el valor estratégico de la cuenca según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de criterios por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de criterios por proyecto		Orden de importancia	
	FA	%	FA	%		FA	%		
Compra de predios y entrega a las comunidades en calidad de comodato acompañados de educación ambiental (P _{ryg9})	0	0	0	0	9º	6 Criterios: C ₂₆ , C ₄ , C ₂₃ , C ₂₇ , C ₂ , C ₁₄	60	3º	5º
Control racional de plagas y enfermedades de cultivos con énfasis en el café (P _{ryg10})	3 Criterios: C ₈ , C ₂₃ , C ₃₄	30	42	15,1	5º	0	0	8º	6º
Descontaminación de las fuentes hídricas (P _{ryg11})	3 Criterios: C ₂₆ , C ₈ , C ₂₇	30	37	13,3	6º	0	0	8º	7º
Capacitación a la comunidad en temas turísticos y biodiversidad y acompañamiento institucional en organización comunitaria (P _{ryg12})	0	0	0	0	9º	3 Criterios: C ₂₃ , C ₂₇ , C ₁₄ ,	30	6º	8º
Resistencia a la explotación petrolera (P _{ryg13})	5 Criterios: C ₂₆ , C ₈ , C ₂₇ , C ₃₄ , C ₃₃	50	18	6,5	8º	0	0	8º	9º
Gestión y ejecución de proyectos agropecuarios sostenibles (P _{ryg14})	0	0	0	0	9º	2 Criterios: C ₈ , C ₃₄ ,	20	7º	9º

Como se expresa en el cuadro anterior El proyecto que ocupó el primer lugar y que es fundamental para mantener o conservar el valor estratégico de la cuenca es el de conservación de bosques protectores (P_{ryg1}) porque así lo determinaron 174 encuestados que lo consideran un proyecto importante, y también porque favorece 7 criterios

contando dentro de ellos la oferta hídrica (C₂₆), aguas y suelos para la agricultura (C₈), Diversidad Natural (C₂₃), agua para consumo humano (C₄), buen clima y ambiente descontaminado (C₃₄). En el segundo lugar ya que un número menor de encuestados (122) así lo determinaron, pero igual mejorando 6 criterios se encuentra el proyecto de reforestación (P_{ryg2}), esta actividad según lo planteado mejora igualmente todos criterios anteriores, en los últimos lugares pero no menos importantes se ubicaron proyectos como Resistencia a la explotación petrolera (P_{ryg13}) y gestión y ejecución de proyectos agropecuarios sostenibles (P_{ryg14}).

Cuadro No. 31 Programas para minimizar o corregir los problemas que afectan los criterios según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Orden de importancia	
						Problemas:	%		
Conservación de los bosques protectores (P _{ryg1})	4 Problemas: p _{g1} ,p _{g3} , p _{g7} ,p _{g10}	36.36	170	61.15	1º	5 Problemas: p _{g1} ,p _{g3} ,p _{g9} ,p _{g10} , p _{g4}	45.45	1º	1º
Reforestación (P _{ryg2})	4 Problemas: p _{g1} ,p _{g10} ,p _{g3} , p _{g7}	36.36	53	19.06	3º	4 Problemas:p _{g1} , p _{g4} ,p _{g3} , p _{g10}	36.36	3º	2º
educación ambiental con énfasis en la protección del recurso hídrico y bosques (P _{ryg8})	4 Problemas: p _{g1} ,p _{g2} ,p _{g3} ,p _{g10}	36.36	53	19.06	3º	4 Problemas: p _{g1} ,p _{g2} ,p _{g3} , p _{g4}	36.36	3º	2º
Control de plagas con productos ecológicos (P _{ryg15})	4 Problemas:p _{g3} ,p _{g5} ,p _{g6} ,p _{g8}	36.36	70	25.18	2º	0	0	5º	3º
Manejo de los residuos sólidos (P _{ryg4})	2 Problemas: p _{g3} ,p _{g7} ,	18.18	59	21.22	3º	0	0	5º	4º
Resistencia a la explotación petrolera (P _{ryg16})	3 Problemas: p _{g4} ,p _{g3} ,p _{g7}	27.27	24	8.63	4º	3 Problemas: p _{g4} ,p _{g3} ,p _{g7}	27.27	4º	4º
Vigilancia y control de las zonas de protección por parte de las entidades del estado, acompañado de capacitación en buenas prácticas agrícolas (P _{ryg3})	0	0	0	0	6º	5 Problemas:P ₁ ,p _{g9} ,p _{g3} ,p _{g2} ,p _{g7}	45.45	2º	4º

Continuación Cuadro No. 31 Programas para minimizar o corregir los problemas que afectan los criterios según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Orden de importancia	
	Problemas:	%	FA	%		Problemas	%		
Transferencia de tecnología por parte de las instituciones sobre la implementación de buenas prácticas agrícolas (P _{ryg17})	0	0	0	0	6º	4 Problemas: p _{g7} ,p _{g3} ,p _{g5} ,p _{g6}	36.36	3º	5º
Mejoramiento de la productividad y rentabilidad del cultivo del café (P _{ryg7})	2 Problemas: p _{g8} ,p _{g10}	18.18	49	17.63	4º	0	0	5º	5º
Compra de predios y entrega a las comunidades en calidad de comodato acompañados de educación ambiental(P _{ryg9})	0	0	0	0	6º	4 Problemas:p ₁ ,p _{g3} ,p _{g9} ,p _{g7}	36.36	3º	5º
Descontaminación de las fuentes hídricas (P _{ryg11})	2 Problemas: p _{g2} ,p _{g7}	18.18	14	5.04	5º	0	0	5º	6º
Control racional de plagas y enfermedades de cultivos con énfasis en el café (P _{ryg10})	3 Problemas: p _{g6} ,p _{g3} ,p _{g5}	27.27	5	1.80	5º	0	0	5º	6º
Conformación de un comité pro defensa del cerro páramo de Miraflores (P _{ryg18})	4 Problemas: p _{g1} ,p _{g3} ,p _{g4} ,p _{g7}	36.36	4	1.44	5º	0	0	5º	6º
Compra de predios y entrega a las comunidades en calidad de comodato acompañados de educación ambiental (P _{ryg9})	0	0	0	0	9º	6 Criterios: C ₂₆ ,C ₄ ,C ₂₃ ,C ₂₇ ,C ₂ ,C ₁₄	60	3º	5º

Continuación Cuadro No. 31 Programas para minimizar o corregir los problemas que afectan los criterios según los métodos de los encuestados y el taller itinerante

Proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de problemas a solucionar por proyecto		Orden de importancia	
	Problemas:	%	FA	%		Problemas	%		
Control racional de plagas y enfermedades de cultivos con énfasis en el café (P _{ryg10})	3 Criterios: C ₈ ,C ₂₃ ,C ₃₄	30	42	15,1	5º	0	0	8º	6º
Descontaminación de las fuentes hídricas (P _{ryg11})	3 Criterios: C ₂₆ ,C ₈ ,C ₂₇	30	37	13,3	6º	0	0	8º	7º
Capacitación a la comunidad en temas turísticos y biodiversidad y acompañamiento institucional en organización comunitaria (P _{ryg12})	0	0	0	0	9º	3 Criterios: C ₂₃ ,C ₂₇ ,C ₁₄ ,	30	6º	8º
Resistencia a la explotación petrolera (P _{ryg13})	5 Criterios: C ₂₆ ,C ₈ ,C ₂₇ ,C ₃₄ ,C ₃₃	50	18	6,5	8º	0	0	8º	9º
Gestión y ejecución de proyectos agropecuarios sostenibles (P _{ryg14})	0	0	0	0	9º	2 Criterios: C ₈ ,C ₃₄ ,	20	7º	9º

En el cuadro anterior se puede observar como los participantes plantearon una serie de programas, proyectos o actividades que permiten corregir los problemas que afectan los criterios, es así como el proyecto que mayor frecuencia absoluta presento fue el de conservación de los bosques protectores (P_{ryg1}) con 170 encuestados que se manifestaron al respecto, además este proyecto según los encuestados y participantes en el taller corrige 6 de los 9 problemas identificados, en este sentido este es un proyecto fundamental no solamente para mantener la importancia estratégica del ecosistema sino también para corregir o mitigar problemas.

El proyecto de reforestación (P_{ryg2}) ocupó el segundo lugar aunque la frecuencia absoluta no es muy alta pues solamente el 36.36% de los encuestados lo identificaron su importancia radica en que contribuye a corregir 4 de los problemas identificados; igualmente que el proyecto anterior ocupa el segundo lugar en las preferencias de los participantes como fundamental también para mantener la importancia estratégica de la cuenca.

Los últimos lugares los ocupan proyectos como Control racional de plagas y enfermedades de cultivos con énfasis en el café (P_{ryg10}) y la conformación de un comité pro defensa del cerro Páramo de Miraflores (P_{ryg18}), que aunque registra valores bajos de frecuencia absoluta de encuestados y absoluta por proyecto tienen gran trascendencia para la cuenca.

4.1.6.3 Posibilidad de adelantar proyectos turísticos en la cuenca. Se interrogó tanto a los talleristas como a los encuestados por la posibilidad que ellos observaban de adelantar proyectos turísticos en las veredas de la cuenca, ante lo cual se obtuvo el siguiente resultado:

Cuadro No. 32 Posibilidad de adelantar proyectos turísticos en las veredas que conforman la cuenca según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

Método taller itinerante				Método de la encuesta			
Talleristas que dijeron que si		Talleristas que dijeron que no		Encuestados que dijeron que si		Encuestados que dijeron que no	
FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
9	100	0	0	204	73.38	74,00	26.62

Queda claro en el cuadro anterior que el 100% de los talleristas manifestaron que si se puede realizar proyectos turísticos en las veredas de la cuenca; los encuestados también en un alto porcentaje equivalente al 73.38% igualmente se expresaron en este mismo sentido, aunque un pequeño porcentaje más exactamente el 26.62 % opinaron lo contrario. En el cuadro No. 33 se puede observar cuales fueron los proyectos enunciados por los dos grupos que se pueden desarrollar.

Cuadro No. 33 Proyectos turísticos que se pueden desarrollar en las veredas que conforman la cuenca hidrográfica quebrada El Oso según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

Nombre	Orden de importancia de los Proyectos				Orden de importancia final	
	Método taller Itinerante	Método de la encuesta				
		Orden	Frecuencia de encuestados			Orden
			FA	%		
Miradores Naturales (P _{ryt1})	2º	77	27,70	2º	1º	
Fincas turísticas que conjuguen la arquitectura tradicional y la gastronomía local y servicio de piscina (P _{ryt2})	1º	64	23,02	4º	2º	
Ecoturismo en el cerro Páramo de Miraflores (P _{ryt3})	4º	67	24,10	3º	3º	
Senderos Ecológicos (P _{ryt4})	9º	98	35,25	1º	4º	
Deportes extremos(P _{ryt5})	3º	0	0,00	9º	5º	
Fincas Agroturisticas(P _{ryt6})	7º	56	20,14	5º	5º	
Paseos a caballo (P _{ryt7})	6º	48	17,27	7º	6º	
Restaurantes (P _{ryt8})	9º	48	17,27	8º	7º	

En primer lugar están los miradores naturales (P_{ryt1}), aprovechando las características geográficas de la cuenca, en segundo lugar las fincas turísticas que conjuguen arquitectura tradicional y comida típica (P_{ryt2}), y en tercer lugar el ecoturismo en el cerro Páramo de Miraflores (P_{ryt3}); sumando la consideración expresada para estos tres proyectos arroja que esa es la opinión de 208 personas es decir el 75% que valoran y están convencidos que con la riqueza natural y las tradiciones culturales de la cuenca se tiene un activo lo suficientemente oneroso para montar un buen paquete turístico; por ultimo pero sin ser proyectos de menos relevancia se encuentran paseos a caballo (P_{ryt7}) y la construcción de restaurantes (P_{ryt8}); en conclusión en la medida que avanza la investigación se identifica

que los recursos naturales son el gran activo de la cuenca y que alcanza su gran valor no solamente para mantenerla como un ecosistema importante para el municipio sino también para dar alternativas económicas y recreativas para propios y visitantes.

Así como se puede observar hay un alto porcentaje de personas que consideran que si se pueden adelantar proyectos turísticos, también hay un grupo de habitantes que expresan lo contrario exponiendo sus razones en el cuadro No 34.

Cuadro No. 34 Problemas que no favorece el desarrollo de proyectos turísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

No.	PROYECTOS	Frecuencia de encuestados que dijeron no	
		FA	%
1	Los proyectos turísticos contribuyen a la destrucción de los recursos naturales (p_{t1})	21	7.55
2	Problemas de contaminación y escasez del recurso hídrico (p_{t2})	18	6.47
3	Falta de recursos económicos (p_{t3})	12	4.32
4	Falta organización comunitaria (p_{t4})	9	3.24
5	El turismo contribuye a aumentar la inseguridad (p_{t5})	7	2.52
6	delincuencia común (p_{g11})	5	1.80

Dentro de las principales razones para considerar que no se pueden desarrollar proyectos turísticos en la cuenca está el que contribuyen a la destrucción de los recursos naturales (p_{t1}), esto lo manifestaron 26 encuestados, también plantearon el problema de que en la cuenca en este momento el recurso hídrico es escaso y tiene ciertos niveles de contaminación (p_{t2}) y dentro de las ultimas razones está el tema de que hay cierta inseguridad en la zona (p_{g11}).

Cuadro No. 35 Razones por las cuales talleristas y encuestados consideran que se pueden desarrollar proyectos turísticos en la cuenca.

Razones	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de proyectos que se favorecen por razón		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de proyectos que se favorecen por razón		Orden de importancia	
Proyectos	%	FA	%	Proyectos	%				
vías de acceso R _{zt1}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt8} , P _{ryt6}	62.5	119	42,8	1º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt5} , P _{ryt6} , P _{ryt7}	75	1º	1º
cercano a cascos urbanos R _{zt2}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt8} , P _{ryt6}	62.5	84	30,2	2º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt5} , P _{ryt6} , P _{ryt7}	75	1º	2º
Paisaje R _{zt3}	4 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt8} , P _{ryt6}	50	80	28,8	3º	4 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt5} , P _{ryt6} , P _{ryt7}	50	1º	3º
La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cerro Páramo de Miraflores R _{zt4}	2 Proyectos: P _{ryt3} , P _{ryt4}	25	68	24,5	4º	2 Proyectos: P _{ryt3} , P _{ryt7}	25	1º	4º
Seguridad R _{zt5}	4 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt6} , P _{ryt8}	50	49	17,6	5º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt5} , P _{ryt6} , P _{ryt7}	75	1º	5º
Afluencia de visitantes a la zona R _{zt6}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt8} , P _{ryt6}	62.5	65	23,4	3º	0	0	5º	6º
Biodiversidad R _{zt7}	3 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt3}	37.5	61	21,9	5º	3 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt7}	37.5	3º	6º
Topografía de la zona R _{zt8}	1 Proyectos: P _{ryg1}	12.5	66	23,7	6º	2 Proyectos: P _{ryg1} , P _{ryg5}	25	4º	7º
Clima R _{zt9}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt8}	37.5	46	16,6	6º	0	0	5º	8º
Servicios públicos R _{zt10}	4 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt6} , P _{ryt8}	50	19	6,8	7º	0	0	5º	9º
Riqueza hídrica R _{zt11}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt8}	62.5	23	8,3	7º	0	0	5º	9º
Fincas cafeteras certificadas R _{zt12}	1 Proyecto: P _{ryt6}	12.5	41	14,8	8º	0	0	5º	10º
Explotación agrícola tecnificada R _{zt13}	1 Proyecto: P _{ryt6}	12.5	33	11,9	8º	0	0	5º	10º

Continuación cuadro No. 35 Razones por las cuales talleristas y encuestados consideran que se pueden desarrollar proyectos turísticos en la cuenca.

Razones	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante				Orden final
	Frecuencia de proyectos que se favorecen por razón		Frecuencia de encuestados por proyecto		Orden de importancia	Frecuencia de proyectos que se favorecen por razón		Orden de importancia		
						Proyectos	%		Proyectos	
Por protección de los recursos naturales R _{zt14}	3 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt3}	37.5	29	10,4	8º	0	0	5º	10º	
Auge actual del Agroecoturismo R _{zt15}	0	0	0	0,0	11º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt5} , P _{ryt6} , P _{ryt7}	75.0	2º	10º	
Calidad de los suelos R _{zt16}	1 Proyecto: P _{ryt6}	12.5	9	3,2	9º	0	0	5º	11º	
Buen servicio de transporte R _{zt17}	5 proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt8} , P _{ryt6}	62.5	8	2,88	10º	0	0	5º	12º	

Las razones que se expresaron en el cuadro anterior se pueden organizar en dos grandes grupos: el primero las características de ubicación y equipamiento y la segunda tiene que ver con la oferta ambiental, en ese orden de ideas las razones que ocuparon los primeros lugares (ver cuadro No. 35) se enmarcan en el primer grupo pues allí se hace referencia a la cantidad de vías de acceso que tiene la cuenca (R_{zt1}) y la cercanía a los cascos urbanos (R_{zt2}); la primera es una consideración con suficiente sustento ya que es una cuenca que ofrece 4 posibilidades de llegar a ella (ver mapa No.11) y es por esta razón que tiene una frecuencia absoluta de 42.81% es decir 119 de los 278 encuestados la identificaron como la razón más importante, respecto a la frecuencia absoluta tiene un valor del 75% ya que es fundamental para el desarrollo de prácticamente todos los proyectos turísticos expuestos.

La segunda razón “cercano a cascos urbanos R_{zt2}”, la cual tiene una frecuencia absoluta de encuestados de 30.22% también es clave para las propuestas ya que es allí donde están los clientes potenciales a quienes se les ofertaran los proyectos turísticos, esta razón surge como consecuencia de que la cuenca tiene una ubicación geográfica privilegiada ya que se encuentra equidistante de los cascos urbanos de Garzón y Gigante y a menos de dos horas y media de la capital del Departamento. Las razones subsiguientes se enmarcan dentro del segundo grupo y están allí el paisaje (R_{zt3}) y el parque regional Natural cerro Páramo

de Miraflores (R_{zt4}), estos son dos patrimonios naturales con que cuenta la cuenca y que son el eje fundamental para el desarrollo de la actividad agroecoturística; el primero porque combina la cultura y tradición de la explotación cafetera con la geomorfología y colorido de la zona y el segundo porque da la oportunidad de explorar, conocer y estudiar uno de los ecosistemas estratégicos más importantes de la región Surcolombiana.

Finalmente se encuentran razones que son tan importantes como las primeras pues tienen toda una serie de argumentos que las respaldan pero que por su menor frecuencia se ubicaron al final de la lista, dentro de estas se encuentra el auge que tiene actualmente el agroecoturismo (R_{zt15}), el buen servicio de transporte público de la zona (R_{zt17}) y la calidad de sus suelos (R_{zt16})

4.1.6.4 Personas o empresas que pueden y les gustaría desarrollar proyectos turísticos en la cuenca.

Una vez identificados los proyectos que se pueden realizar en la cuenca, se preguntó por el conocimiento de personas localizadas en ella que estaban interesados en desarrollar proyectos turísticos, con esta información se estructuró el siguiente cuadro:

Cuadro No. 36 Conocimiento de personas de la cuenca interesadas en desarrollar proyectos turísticos según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

Método taller itinerante				Método de la encuesta			
Talleristas que dijeron que si		Talleristas que dijeron que no		Encuestados que dijeron que si		Encuestados que dijeron que no	
FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
0	0	9	100	7	2,52	271	97,48

Se observa en el cuadro anterior que el grupo de talleristas no conoce a ninguna persona ubicada dentro de la cuenca interesada en desarrollar proyectos turísticos, mientras que el grupo pequeño grupo de encuestados manifiesta que si tiene conocimiento; dentro de esas personas que conocen los encuestados y que están interesados en proyectos turísticos están los señores Jaime Ruiz, Edwin Gómez y Yesid Trujillo los cuales han manifestado interés por proyectos como cabañas campestres que se alquilarían como lugares de alojamiento. Otro grupo del cual se tiene información que ha manifestado interés por desarrollar proyectos de fincas agroturísticas el caso del Señor Álvaro Rojas,

Rafael Rojas y Eurípides Aldana y finalmente en proyectos un poco más complejos como construcción de un centro turístico el cual incluye piscina y hotel es la idea que ha expresado el señor Ferney Aldana.

También se preguntó por el conocimiento de personas o empresas ubicadas por fuera de la zona, que estuvieran interesadas en desarrollar proyectos turísticos dentro de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, ante lo cual se obtuvo como resultado el siguiente información

Cuadro No. 37 Conocimiento de personas o empresas externas a la cuenca interesadas en desarrollar proyectos turísticos según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

Método taller itinerante				Método de la encuesta			
Talleristas que dijeron que si		Talleristas que dijeron que no		Encuestados que dijeron que si		Encuestados que dijeron que no	
FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
6	66.67	3	33.33	2	0,72	276	99,28

En este caso hay conocimientos por ambos grupos, pero igualmente la información sigue siendo bastante reducida ya que según lo expresado son pocas las personas y las empresas externas a la cuenca que están interesadas en desarrollar proyectos; es así que se resalta el proyecto de anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante, liderado por las administraciones municipales; la puesta en funcionamiento de una cabaña construida por la CAM la cual tiene fines académicos y científicos sobre el Parque Regional Cerro Páramo de Miraflores y por último el de adelantar caminatas ecológicas dirigidas por el grupo ecológico del municipio de Garzón.

También se le interrogó a los dos grupos, si les gustaría participar en proyectos turísticos, ante lo cual como lo muestra el cuadro No. 38 el 100% de los talleristas les gustaría participar y para el grupo de encuestados el 65.47 % manifestaron su posición positiva respecto al tema, es decir 182 personas de las 278 encuestadas; la pregunta no solo interrogo si le gustaría o no participar sino que también solicito que se planteara el proyecto y la razón por la cual participaría en dicho proyecto, en ese orden de Ideas y observando el cuadro No. 39 se puede concluir lo siguiente: que los proyectos de

senderos ecológicos (P_{ryt4}) y fincas turísticas con arquitectura tradicional complementada con servicio de piscina y gastronomía de la región (P_{ryt2}) son los proyectos que más llaman la atención; los que ocuparon el último lugar en preferencia fueron los paseos a caballo (P_{ryt7}) y la construcción de un hotel tradicional (P_{ryt10}); llama la atención que el 60% de los proyectos identificados siguen dependiendo de la riqueza natural de la cuenca, en los que se identifican senderismo (P_{ryt4}), fincas agroturisticas (P_{ryt6}), miradores naturales (P_{ryt1}) y ecoturismo en el parque natural Páramo de Miraflores (P_{ryt3}) (ver Cuadro No. 39).

Cuadro No. 38 Intención de talleristas y encuestados en participar en proyectos turísticos según los métodos de la encuesta y el taller itinerante

Método taller itinerante				Método de la encuesta			
Talleristas que dijeron que si		Talleristas que dijeron que no		Encuestados que dijeron que si		Encuestados que dijeron que no	
FA	%	FA	%	FA	%	FA	%
9	100	0	0	182	65.47	96	34.53

Cuadro No. 39 Proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar tanto el grupo de talleristas como el grupo de encuestados.

Nombre	Orden de importancia de los proyectos				Orden de importancia final
	Método taller itinerante	Método de la encuesta			
		Frecuencia de encuestados		Orden de importancia	
		FA	%		
Senderos Ecológicos (P _{ryt4})	2ª	41	14,75	1ª	1º
Fincas turísticas que conjuguen la arquitectura tradicional, gastronomía local y servicio de piscina (P _{ryt2})	1ª	21	7,55	2ª	1º
Fincas agroturisticas (P _{ryt6})	6ª	14	5,04	6ª	3º
Mirador Natural (P _{ryt1})	5ª	11	3,96	8ª	4º
Ecoturismo en el parque Miraflores (P _{ryt3})	4ª	0	0,00	10ª	5º
Centro recreacional (P _{ryt9})	9ª	13	4,68	7ª	6º
Paseos a caballo (P _{ryt7})	7ª	0	0,00	10ª	7º
Hotel (P _{ryt10})	9ª	10	3,60	9ª	8º

Retomando de nuevo el rumbo de la pregunta que se planteara se tiene que las personas que expresaron el gusto o la voluntad de participar en proyectos turísticos, igualmente expreso las razones de peso que lo llevarían a tomar esta decisión con esta información se estructura el cuadro No. 40.

Cuadro No. 40 Razones por las cuales los encuestados y talleristas les gustaría participar en proyectos turísticos.

Razones	Orden de importancia de los criterios				Orden de importancia final
		Método de la encuesta			
	Método del taller itinerante	Frecuencia de encuestados			
		FA	%	orden de Importancia	
vías de acceso R _{zt1}	1º	10	3,60	3º	1º
La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cerro Páramo de Miraflores R _{zt4}	4º	7	2,52	4º	2º
Genera empleo R _{zt18}	7º	45	16,19	1º	2º
Genera ingresos R _{zt19}	8º	18	6,47	2º	3º
Por protección de los recursos naturales R _{zt14}	5º	19	6,83	5º	3º
Tiene conocimiento sobre el proyecto Por protección de los recursos naturales R _{zt20}	6º	16	5,76	6º	4º
Existe la posibilidad de créditos para el turismo R _{zt21}	2º	0	0	10º	4º
Se cuenta con apoyo de entidades públicas y privadas R _{zt22}	3º	0	0	10º	5º
Mejora la calidad de vida de la comunidad R _{zt23}	9º	6	2,16	7º	6º
Da oportunidad de capacitación R _{zt24}	9º	3	1,08	8º	7º
Incentiva más el turismo R _{zt25}	9º	2	0,72	9º	8º

Permite la anterior información concluir que las condiciones naturales de la zona como belleza del paisaje ya que se cuenta con el parque regional natural Páramo de Miraflores (R_{zt4}) unido a que se concibe que la actividad del agroecoturismo mejora la conciencia y protección de los recursos naturales (R_{zt14}) sumado a condiciones de equipamiento como vías de acceso (R_{zt1}) y oportunidades de generar empleo (R_{zt18}) y recursos económicos

(R_{zt19}) son las razones que sustentan el querer participar en un proyecto turístico en la cuenca.

Cuadro No. 41 Condiciones favorables para desarrollar los proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los talleristas y encuestados

Condiciones favorables	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Frecuencia de encuestados por condiciones favorables		Orden de importancia	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Orden de importancia	
Proyectos	%	FA	%	Proyectos	%				
vías de acceso R _{zt1}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	72	25,90	1°	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º	1º
cercano a cascos urbanos R _{zt2}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0 R	59	21,22	2°	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º	2º
Seguridad R _{zt5}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt10}	62.5	35	12,59	3°	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º	3º
Clima R _{zt9}	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} ,	62.5	44	15,83	4º	0	0	4º	4º
La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cerro Páramo de Miraflores R _{zt4}	3 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt2}	37.5	26	9,35	6º	4 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt3} , P _{ryt7}	50.0	2º	4º
Sitios adecuados R _{zt26}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	33	11,9	5º	0	0	4º	5º

Continuación cuadro No. 41 Condiciones favorables para desarrollar los proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los talleristas y encuestados

Condiciones favorables	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Frecuencia de encuestados por condiciones favorables		Orden de importancia	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Orden de importancia	
Proyectos	%	FA	%	Proyectos	%				
Afluencia de visitantes a la zona R _{zt6}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	24	8,63	6º	0	0	4º	6º
Paisaje R _{zt3}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	17	6,12	8º	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt7} , P _{ryt3}	62.5	2º	6º
Riqueza hídrica R _{zt11}	3 Proyectos: P _{ryt2} , P _{ryt9} , P _{ryt6} ,	37.5	24	8,63	7º	0	0	4º	7º
Servicios públicos R _{zt10}	4 Proyectos: P _{ryt2} , P _{ryt9} , P _{ryt6} , P _{ryt10}	50.0	15	5,40	9º	0	0	4º	8º
Fincas cafeteras certificadas R _{zt12}	2 Proyectos: P _{ryt2} , P _{ryt6}	25.0	14	5,04	10º	0	0	4º	9º
Biodiversidad R _{zt7}	2 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4}	25.0	8	2,88	11º	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4} , P _{ryt3} , P _{ryt7} , P _{ryt6}	62.5	3º	9º
Buen servicio de transporte R _{zt17}	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	7	2,52	11º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	3º	9º
Apoyo estatal a proyectos de turismo R _{zt27}	0	0	0	0	13º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º	9º
El anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania, Gigante R _{zt28}	0	0	0	0	13º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º	9º
Explotación agrícola tecnificada R _{zt13}	1 Proyectos: P _{ryt6}	12.5	4	1,44	12º	0	0	4º	10º

Dentro de las condiciones que favorecen el desarrollo de proyectos turísticos se mantienen constante el tema de las vías de comunicación (R_{zt1}) y la cercanía a los cascos urbanos (R_{zt2}) ya que ocupan el 1º y 2º lugar respectivamente, igualmente la oferta ambiental sigue ocupando papel preponderante dentro de las fortalezas ya que es en ellas donde se basa cualquier tipo de proyecto; se citan entonces aspectos relevantes como el Páramo de Miraflores (R_{zt4}) y el paisaje (R_{zt3}); un elemento nuevo surge en este cuadro y es el anillo turístico liderado por las administraciones municipales de Garzón y Gigante y que va desde el municipio de Garzón al centro poblado de Zuluaga, luego pasa por jurisdicción del municipio de Gigante llegando a los centros poblados de Silvana y tres Esquinas para terminar en el área urbana de Gigante (R_{zt28}), este es un proyecto que aunque ocupa uno de los últimos lugares en la lista es la base legal para el desarrollo turístico de la cuenca, y fundamenta su propuesta en la explotación cafetera, la belleza del paisaje y la adecuación de fincas que ofrezcan hospedaje.

Así como se es consciente de que en la cuenca se pueden desarrollar proyectos turísticos, que en ella existen fortalezas que permitan desarrollarlos, también se conoce que existen una serie de obstáculos que hay que vencer para lograr el objetivo de convertir la cuenca de la quebrada El Oso en un potencial Agroecoturístico, obsérvese entonces el listado de estos problemas enunciados en el cuadro No. 42: la mayor dificultad está en la falta de recursos económicos (p_{t6}) para desarrollar los proyectos esto lo manifiestan un total de 94 encuestados que son el 33.8%,

Cuadro No. 42 Principales problemas para poder desarrollar proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los encuestados y talleristas en la cuenca

Principales problemas para desarrollar los proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante		
	Frecuencia de proyecto por problema		Frecuencia de encuestados por problema		Orden de importancia	Frecuencia de proyecto por problema		Orden de importancia
	Proyectos	%	FA	%		Proyectos	%	
Falta de recursos económicos (p_{t6})	6 Proyectos: P_{ryt1} , P_{ryt2} , P_{ryt4} , P_{ryt6} , P_{rty9} , P_{rty10}	75.0	94	33,81	1º	6 Proyectos: P_{ryt1} , P_{ryt2} , P_{ryt3} , P_{ryt4} , P_{ryt6} , P_{rty7}	75.0	1º

Continuación Cuadro No. 42 Principales problemas para poder desarrollar proyectos turísticos en los cuales les gustaría participar a los encuestados y talleristas.

Principales dificultades para desarrollar los proyectos	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante		
	Frecuencia de proyecto por problema		Frecuencia de encuestados por problema		Orden de importancia	Frecuencia de proyecto por problema		Orden de importancia
Falta de conocimientos sobre proyectos turísticos específicos (p _{t7})	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	56	20,14	2º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º
Falta organización comunitaria (p _{t4})	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	45	16,19	2º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º
falta de mantenimiento de las vías (p _{t8})	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt9} , P _{ryt10}	75.0	27	9,71	4º	5 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} ,	62.5	2º
Poco conocimiento sobre el parque Miraflores (p _{t9})	2 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt4}	25.0	32	11,51	3º	0	0	3º
Inexistencia en el municipio de un plan de turismo de corto, mediano y largo plazo (p _{t10})	0	0	0	0	6º	6 Proyectos: P _{ryt1} , P _{ryt2} , P _{ryt3} , P _{ryt4} , P _{ryt6} , P _{ryt7} ,	75.0	1º
Disminución del caudal de las fuentes hídricas (p _{t11})	Proyectos: P _{ryt2} , P _{ryt6} ,	25.0	23	8,27	5º	0	0	3º

Sumado a esto la frecuencia de problemas por proyecto en promedio se puede leer que esta falta de recursos puede impedir el desarrollo o implementación al 89% de los proyectos identificados. En segundo lugar se encuentra la falta de conocimientos sobre proyectos turísticos específicos (p_{t7}), este problema se enfoca de manera concreta a una

falta de capacitación a los emprendedores en los temas turísticos por los que ellos se inclinan, biodiversidad, para adelantar ecoturismo en el parque, organización y estructuración de caminatas ecológicas, administración de restaurantes, construcción de cabañas campestres etc. En los últimos lugares se encuentra una dificultad que por su baja frecuencia absoluta no alcanzo los primeros lugares pero que por su incidencia en los proyectos merece ser analizada y es la falta de un plan de turismo municipal a corto, mediano y largo plazo (p_{t10}), esta es una herramienta que se debe estructurar, si se quiere tener elementos de planeación válidos para trabajar en el tema turístico.

Para no dejar el tema de la problemática solamente como un planteamiento sin vislumbrar las posibles soluciones, se les pidió entonces a los participantes que las plantearan de tal forma que se superara el escoyo y se despejara el panorama del desarrollo turístico de la región; como resultado de este procedimiento se elaboró el siguiente cuadro.

Cuadro No. 43 Solución a los problemas que afectan los proyectos turísticos en los cuales proponen participar los encuestados y talleristas

Programas, proyectos o actividades	Método de la Encuesta				Orden de importancia	Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Frecuencia de encuestados por condiciones favorables			Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Orden de importancia	
	Proyectos	%	FA	%		Proyectos	%		
Apoyo a las organizaciones comunitarias con capacitación y seguimiento (P _{ryt11})	4 Dificultades: D _{f1} , D _{f2} , D _{f2a} , D _{f4}	57,14	42	15,1	1º	4 Dificultades: D _{f1} , D _{f2} , D _{f2a} , D _{f4} , D _{f5}	57.14	3º	1º
Capacitación a la comunidad en temas de turismo biodiversidad y organización comunitaria (P _{ryt12})	4 Dificultades: D _{f1} , D _{f2a} , D _{f4} , D _{f2}	57.14	21	7,55	2º	5 Dificultades: D _{f1} , D _{f2a} , D _{f4} , D _{f2} , D _{f5}	71.43	2º	1º
créditos con bajos intereses (P _{ryt13})	1 Dificultad: D _{f1}	14.29	35	12,6	2º	1 Dificultad: D _{f1}	14.29	5º	3º

Continuación cuadro No. 43 Solución a los problemas que afectan los proyectos turísticos en los cuales proponen participar los encuestados y talleristas

Programas, proyectos o actividades	Método de la Encuesta					Método del taller Itinerante			Orden final
	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Frecuencia de encuestados por condiciones favorables		Orden de importancia	Frecuencia de condiciones favorables por proyecto		Orden de importancia	
	Proyectos	%	FA	%		Proyectos	%		
Gestión ante entidades estatales para adelantar inversión en temas turísticos (P _{ryt14})	2 Dificultad: D _{f2a} , D _{f1}	28.57	29	10,4	3º	0	0	6º	4º
Elaboración del plan de turismo municipal a corto, mediano y largo plazo (P _{ryt15})	0	0	0	0	8º	6 dificultades: D _{f1} , D _{f2} , D _{f2a} , D _{f4} , D _{f5} , D _{f3}	85.71	1º	4º
Buscar inversionistas para los proyectos turísticos (P _{ryt16})	1 Dificultad: D _{f1}	14.29	15	5,4	5º	0	0	6º	6º
Reforestación (P _{ryg2})	1 Dificultad: D _{f6}	14.29	14	5,04	6º	0	0	6º	7º
subsidios del estado (P _{ryt17})	1 Dificultad: D _{f1}	14.29	9	3,24	7º	0	0	6º	8º

Definitivamente la base de la solución de la mayoría de las dificultades esta en adelantar procesos de capacitación y apoyo a las comunidades o a las personas que están interesadas en los proyectos turísticos, porque si la comunidad se forma puede dar solución a todas las otras dificultades como la falta de recursos, la no presentación de los proyectos, la falta de conocimientos específicos sobre el tema etc., es por esta razón que Apoyo a las organizaciones comunitarias con capacitación y seguimiento (P_{ryt11}) ocupa el primero lugar de importancia reconociéndolo así 42 encuestados y el total de las personas que participaron en el taller, en el último lugar están proyectos como subsidios del estado (P_{ryt17}) que solamente lo mencionaron 9 personas lo que permite concluir que la comunidad no basa sus expectativas de desarrollo en las dádivas del estado pero si en el conocimiento y la capacitación.

4.1.7 Conclusiones del diagnóstico.

- 1) Como se ha venido observando la cuenca hidrográfica quebrada El Oso es un área con alta densidad de población ya que se encuentran asentadas allí alrededor de 5000 personas además es un sector de gran importancia por su actividad agropecuaria fundamentalmente basada en el cultivo de café, este es un sector del municipio de Garzón que cuenta con una buena calidad de vida dentro de sus habitantes y gracias a la presencia de organizaciones gubernamentales y no gubernamentales se tiene unas condiciones que están por encima del promedio rural del resto del municipio; uno de los factores que ha contribuido enormemente a mejorar el sector es la pavimentación de la vía que del casco urbano del municipio de Garzón conduce hasta el centro poblado de Zuluaga, de allí la vía continua con esta misma característica y pasa por los centros poblados de la Vega, Tres Esquinas, Silvania hasta llegar al casco urbano del municipio de Gigante.
- 2) El paisaje, la explotación cafetera, las vías de acceso, el anillo turístico Garzón, Zuluaga, Silvania, gigante y el Cerro Páramo de Miraflores son los elementos fundamentales con que cuenta la cuenca hidrográfica quebrada El Oso para adelantar proyectos agroecoturísticos, la falta de organización comunitaria y la escasez de recursos económicos de la comunidad asentada y la ausencia de un plan estratégico de turismo municipal son las principales dificultades que afrontan los proyectos turísticos, pero en conclusión son más las ventajas y oportunidades .
- 3) La cuenca hidrográfica quebrada El Oso es un ecosistema de gran importancia para el municipio de Garzón debido a la relevancia en el aspecto social ya que de esta cuenca depende el agua para el consumo humano de 1500 familias asentadas en la cuenca y fuera de ella.
- 4) Tiene una buena cobertura en cuanto a la prestación de los servicios públicos ya que tanto el acueducto, la energía eléctrica y el saneamiento básico están por encima del 90%.
- 5) Según la zonificación ambiental de la cuenca es un área con unas condiciones muy especiales, ya que se puede dedicar a hacer en ella explotación agropecuaria tradicional sin entrar en conflicto de uso del suelo, pero también tiene áreas que se deben dejar destinadas a la protección y la conservación esto hace de la cuenca un excelente escenario

para conjugar los dos componentes que interesan tanto el agroturismo en la parte baja como el ecoturismo en la parte alta de la misma.

6) Cuenta con buena cobertura en educación, ya que un área relativamente pequeña de solo 3281.5 Has. Cuenta con 11 instituciones de educación básica y dos de educación media, lo que permite concluir que el nivel educativo de un buen número de moradores puede estar por encima del promedio en el sector rural por consiguiente se encontrara población fácilmente receptiva a procesos de formación en diferentes áreas dentro de las cuales se encuentra el tema del agroecoturismo.

7) La cuenca hidrográfica quebrada El Oso tiene una gran fortaleza en lo referente a las vías de comunicación debido a la cantidad de anillos viales que posee.

8) Cuenta con la ventaja de encontrarse dentro del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante que cuenta con voluntad política de las administraciones municipales para convertirlo en un destino turístico del departamento del Huila.

9) Cuenta con una caficultura tecnificada, varias fincas certificadas y la implementación de nuevas técnicas de explotación agrícola en la zona tales como el cultivo bajo invernadero elementos básicos para estructurar actividades de agroturismo.

10) La cercanía a los cascos urbanos de Garzón y Gigante le dan a la cuenca la opción de atraer fácilmente visitantes, puesto que se cuenta con equipamiento complementario tales como hoteles y restaurantes.

11) Hacer parte del parque natural regional Páramo de Miraflores es un elemento básico al momento de estructurar un proyecto donde lo ecológico tenga un papel preponderante.

12) Existe una buena presencia de visitantes en la zona, atraídos por el paisaje el cual está conformado por los cultivos de café en la parte baja y el cerro páramo de Miraflores en la parte Alta.

13) La cercanía a la represa del proyecto hidroeléctrico de El Quimbo permitirá estructurar paquetes turísticos complementarios que ofrecerán gran diversidad para los visitantes.

14) Cuenta con un centro poblado el cual tiene un equipamiento interesante en cuanto a infraestructura pues se encuentran en él restaurantes, heladerías, supermercados y estación de servicio.

4.2 ESTUDIO RESTROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DEL AGROECOTURISMO EN LA CUENCA DE LA QUEBRADA EL OSO.

Los análisis prospectivos, en lo relacionado con el ordenamiento de los territorios, es un aspecto reciente entre nosotros. Sólo a partir de 1998, con la Ley 388, se empieza a hablar de la necesidad de incorporar al ordenamiento territorial una etapa de prospectiva. En 2002 se expide el Decreto 1729 que reglamenta todo lo relacionado con el ordenamiento y los planes de manejo de cuencas hidrográficas, en el cual se establece, como parte del contenido de éstos, el análisis prospectivo. Se establece así la necesidad de diseñar escenarios futuros de uso coordinado y sostenible de los recursos naturales. Los análisis de prospectiva se ubican en el contexto de los sistemas y del futuro; parten de lo real y se proyectan al campo de lo virtual. La prospectiva, como advierten Miklos y Tello (1997), invita a la reflexión sobre el futuro para comprender mejor nuestro presente.

El análisis retrospectivo y prospectivo se desarrolló a partir de los siguientes escenarios:

- 1) Escenario del pasado (Ep), de 1.990 a 2.000.
- 2) Escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2.000 a 2.013.
- 3) Escenario de futuro optimista (Eo), de 2.013 a 2.023.
- 4) Escenario de futuro pesimista o catastrófico (Ec), de 2.013 a 2.023.
- 5) Escenario de futuro gestionado y concertado (Eg), de 2.013 a 2.023.

4.2.1 Escenario del pasado (Ep), de 1.990 a 2.000. La cuenca en esta época se puede describir como un escenario con una gran riqueza hídrica y de diversidad vegetal y animal, las condiciones ambientales de la explotación del café en esta época eran las mejores, se contaba con buenos rendimientos del cultivo y unos precios de sustentación bastante favorables para los caficultores. Respecto al turismo o mejor dicho a las actividades de ecoagroturismo eran relativamente incipientes, paseos a lomo de bestia que se hacían algunas veces por necesidad y otras pocas por diversión; en épocas de verano se disfrutaba de los paseos a las quebradas los cuales servían como espacio de integración

familiar y comunitaria; también se hacían paseos a los miradores de la cuenca, dentro de los cuales se destaca El Batán, donde grupo de jóvenes se desplazaban a compartir unos

Grafica No. 1 Representación gráfica del escenario del Pasado (Ep), de 1990 a 2000



momentos y a divisar el paisaje. La actividad desarrollada en la zona montañosa era fundamentalmente la de cacería por parte de personas que llegaban de diferentes lugares del municipio y los propios habitantes de la zona, quienes se adentraban en la montaña y con largas caminatas que duraban todo un día daban cacería a una serie de animales de la zona, dentro de los cuales se contaban el armadillo y el guara.

En esta época se da inicio a la apertura de vías terciarias y secundarias, ya que la producción del grano de café así lo demanda, de esta manera se empieza a ver como los vehículos y motocicletas desplazan paulatinamente el caballo y se da inicio a una nueva era: También a través de inversión de entidades como la federación nacional de cafeteros y la nación se da inicio a la construcción de los primeros acueductos rurales y a la instalación de la energía eléctrica en algunas veredas de la cuenca (ver figura No. 1).

4.2.2 Escenario actual o contemporánea (Ea), 2.000 a 2.013. (Ver figura 2). Este escenario muestra una cara muy diferente de la cuenca, los procesos de ampliación de la frontera agrícola han llegado hasta la cota 1800; se ha disminuido ostensiblemente la rentabilidad del cultivo del café ya que ha sido afectado de una manera preocupante por plagas como la roya y la broca; la aplicación de fungicidas de diferentes niveles de toxicidad es la constante en la explotación agrícola tanto en el cultivo del café como en cultivos de lulo, mora y granadilla. La densidad poblacional ha alcanzado unos valores supremamente altos trayendo como consecuencia la disminución del tamaño de la propiedad, la disminución del ingreso per cápita en la región y el aumento de los niveles de contaminación por aguas servidas. Al aumentar la cantidad de población se hizo necesario la construcción de un mayor número de centros educativos, llegando en este momento a tener 11 de educación básica y dos de educación media, así como un puesto y un centro de salud.

Grafica No. 2 Representación gráfica del escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2000 a 2013



Dentro de los aspectos positivos se tiene la pavimentación de la vía entre Garzón y el centro poblado de Zuluaga lo que ha permitido además de dar desarrollo a la zona atraer

un número interesante de visitantes fundamentalmente en épocas de vacaciones tales como semana Santa, Junio, fin de año y en menor cantidad los puentes festivos.

La apertura de vías de cuarto nivel o vías de acceso a las fincas aumentan en cantidad y se logra llegar a una cobertura del 80% de predios que cuentan con carretera hasta el sitio de la vivienda, esto hace que predomine el desplazamiento de los pobladores en carros y motocicletas y el transporte a lomo de bestia prácticamente desaparece.

Un acontecimiento trascendental para la cuenca y en general para la parte alta del municipio de Garzón fue la declaración del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores dentro del cual se encuentra la parte alta de la cuenca, esto ha traído excelentes resultados en términos de protección y conservación del bosque natural. En el escenario actual hay que hacer referencia a un fenómeno sumamente trascendental y delicado para la cuenca, el cual es la exploración petrolera en ella y la explotación del crudo en áreas muy cercanas a la misma; se conoce que dentro del área de la cuenca hay determinada la ubicación de al menos una plataforma de explotación de crudo.

4.2.3 Escenario de futuro optimista (Eo), de 2.013 a 2.023, (Figura No. 3). Este es un escenario concebido con un pensamiento conservacionista en donde la recuperación y protección de los recursos naturales tendrán un papel preponderante en la cuenca;

Grafica No. 3 Representación gráfica del escenario del futuro optimista (Eo), de 2013 a 2023



allí entonces no tendrá prioridad la explotación agrícola como base económica sino que se dará prelación al tema del Ecoagroturismo allí se adelantaran actividades tales como cabalgatas, senderismo, ciclo paseos y visita a los miradores naturales; se aprovechará las ventajas geomorfológicas de la cuenca y se construirá un teleférico que permitirá ascender desde el centro poblado de Zuluaga hasta el Parque Natural Regional Páramo de Miraflores. La Corporación del Alto Magdalena CAM en convenio con la Universidad Surcolombiana construirá un centro de investigación en el parque y desde allí se harán trabajos importantes sobre biodiversidad, protección y recuperación de especies de flora y fauna amenazadas.

La parte baja de la cuenca tendrá sus cultivos de café especial y allí se adelantarán actividades de agroturismo donde el visitante tiene la oportunidad de conocer todo el proceso del café desde su recolección hasta tomarse una buena tasa del producto; además se combinará este renglón productivo con el establecimiento de hortalizas orgánicas bajo invernadero, las cuales sustituirán buena parte del cultivo del café pero mejorará los ingresos de las familias; este tipo de explotación permitirá que los turistas conozcan de primera mano la explotación, cosechen y comprenden los productos; por último las viviendas de las fincas serán adecuadas como posadas turísticas donde llegarán un gran número de visitantes a disfrutar de la riqueza natural, el buen clima y el paisaje de la cuenca.

A través de un decreto del ministerio del Medio ambiente se aumentara el área del parque partiendo no de los 2000 msnm sino desde cota 1400, por consiguiente se declarará la zona como un sector donde no se podrá desarrollar ningún tipo de explotación minera por la importancia estratégica que tiene para la zona centro del departamento.

4.2.4 Escenario de futuro pesimista o catastrófico (Ec), de 2.013 a 2.023, (Figura No. 4). La cuenca será un gran campo de explotación petrolera; las zonas de bosque protector desaparecerán igualmente del cultivo del café no quedará un solo vestigio ya que el aumento de la temperatura facilitará el desarrollo de una serie de plagas y enfermedades que arrasaran con él. Las fuentes hídricas se secan y los acueductos que tenían construidas sus bocatomas sobre la fuente hídrica quebrada El Oso y la Pedregosa se quedaran sin recurso hídrico, por consiguiente las pocas comunidades que aun vivan en la

4.2.5 Escenario de futuro planificado y concertado (Eg.), de 2.013 a 2.022. Este es un escenario donde se buscará darle el uso al suelo de acuerdo a su vocación y aptitud, de tal forma que la parte alta se destinará a la protección y conservación respetando las áreas del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores y su zona de amortiguación; la parte media y baja se dedicará como históricamente se ha venido haciendo al cultivo del café con énfasis en la producción de café especial. Se implementarán procesos de diversificación con frutales y siembra de hortalizas bajo invernadero el cual mejorará las condiciones económicas de los agricultores y les brindarán nuevos reglones económicos y oportunidades de desarrollar actividades agroturísticas.

Respecto del turismo se conformará una asociación de la cuenca de la quebrada El Oso la cual se encargará de gestionar capacitaciones y recursos de inversión, también se implementaran actividades de ecoturismo tales como senderismo en el Parque, visita a miradores naturales, ciclomotopaseos, paseos a caballo y canopi. Este sector quedará incluido en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante lo cual permitirá inversión en temas de mejoramiento de vivienda en el sector rural y mantenimiento de los anillos viales. Gracias a la gestión del comité pro defensa del Parque Natural Cerro Páramo de Miraflores se lograra que a través de un decreto del ministerio del medio ambiente se excluya al parque y su zona de amortiguación de cualquier tipo de exploración y explotación petrolera (Ver figura 5).

Grafica No. 5 Representación gráfica del escenario de futuro gestionado y concertado (Eg.), de 2.013 a 2.023



4.2.6 Análisis gráfico de escenarios. Los criterios y problemas fueron valorados para cada escenario mediante una escala de calidad ambiental que oscila entre 0,0 y 1,0 (Coles, 1988).

4.2.6.1 Análisis gráfico de los criterios ecológicos y socioculturales en los diferentes escenarios.

Los criterios ecológicos y socioculturales se les dio la calificación de (0,0) y (1,0); con la siguiente escala: al criterio no representado se le asignó un valor (0,0) al criterio muy bien representado se le asignó un valor (1,0) Ver cuadro No. 44; posteriormente se representó gráficamente la calidad ambiental de cada uno de los criterios de tal manera que se pudiera observar el comportamiento del criterio en cada escenario, es importante aclarar que cada uno de estos criterios que hacen que la cuenca hidrográfica quebrada El Oso sea un ecosistemas de importancia estratégica para el municipio de Garzón, son también los elementos básicos para que se puedan adelantar proyectos agroecoturísticos. Se resalta dentro del listado de criterios que potencializan el agroecoturismo los siguientes: “Diversidad natural” (C₂₃), “Buen clima y ambiente descontaminado” (C₃₄), “Cobertura boscosa” (C₂₇), “Vías de comunicación y telecomunicaciones” (C₂₁) y “Paisaje y creación artística y literaria” C₂.

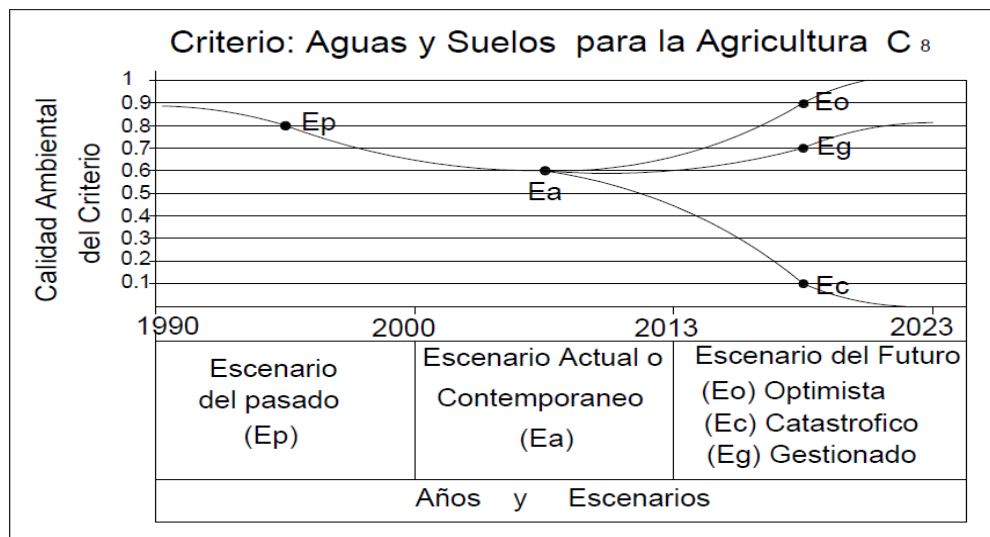
Cuadro No. 44 Calidad ambiental de los Criterios ecológicos (Ci) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Escenarios E _i	Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería C ₈	Agua para consumo humano C ₄	Oferta hídrica C ₂₆	Diversidad natural C ₂₃	Buen clima y ambiente limpio C ₃₄	Cobertura boscosa C ₂₇	Seguridad y tranquilidad de la zona C ₃₃	Paisaje y creación artística y literaria C ₂	Vías de comunicación y telecomunicaciones C ₂₁	Turismo y recreación C ₁₄
Escenario del pasado (Ep), de 1.980 a 2.000.	0,8	0,9	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,3	0,2
Escenario actual o contemporáneo (Ea), de 2.000 a 2.013.	0,6	0,6	0,5	0,4	0,7	0,6	0,5	0,8	0,8	0,4

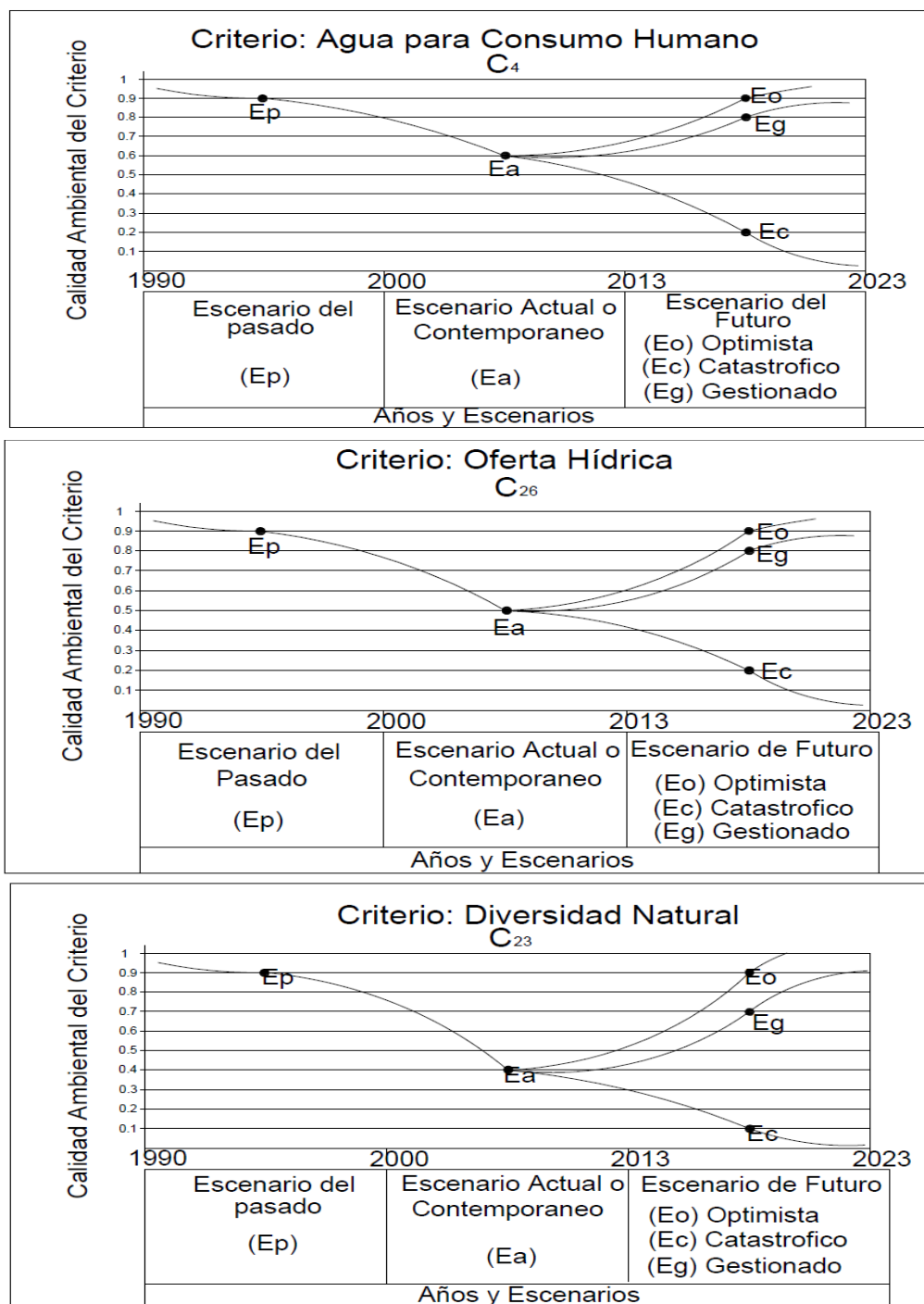
Continuación cuadro No. 44 Calidad ambiental de los Criterios C_i en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

Escenarios E_i	Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería (C_8)	Agua para consumo humano (C_4)	Oferta hídrica (C_{26})	Diversidad natural (C_{23})	Buen clima y ambiente limpio (C_{34})	Cobertura boscosa (C_{27})	Seguridad y tranquilidad de la zona (C_{33})	Paisaje y creación artística y literaria (C_2)	Vías de comunicación y telecomunicaciones (C_{21})	Turismo y recreación (C_{14})
Escenario de futuro optimista (E_o), de 2.013 a 2.022.	0,5	0,9	0,9	0,9	0,8	0,9	0,9	0,9	0,5	0,9
Escenario de futuro pesimista o catastrófico (E_c), de 2.013 a 2.022.	0,1	0,2	0,2	0,1	0,3	0,1	0,1	0,2	0,9	0,1
Escenario de futuro gestionado y concertado (E_g), de 2.013 a 2.022.	0,7	0,8	0,8	0,7	0,8	0,7	0,8	0,9	0,7	0,8

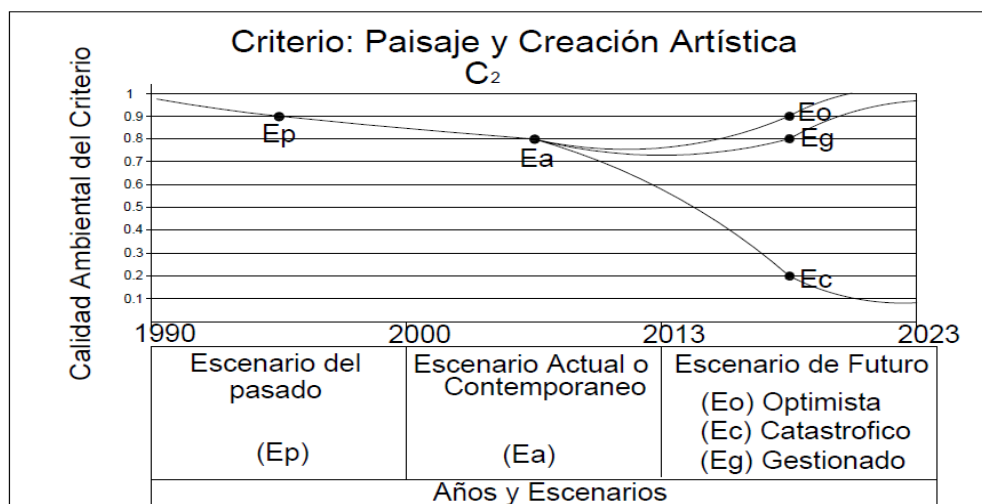
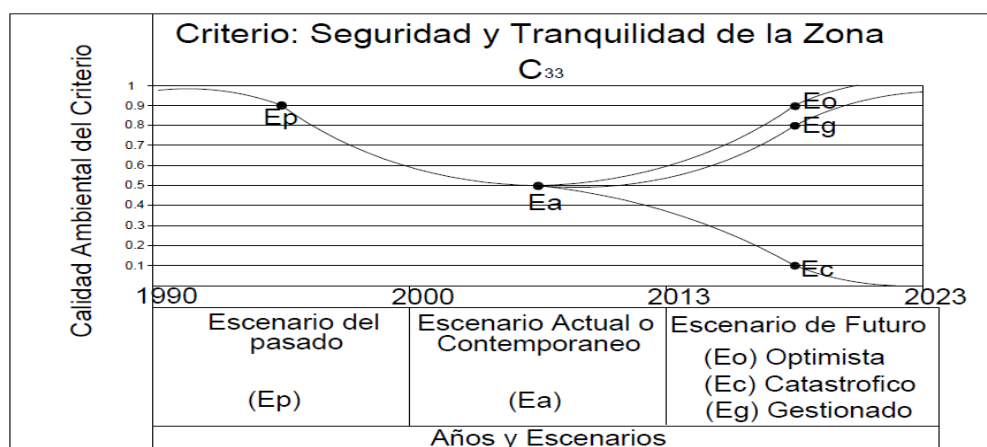
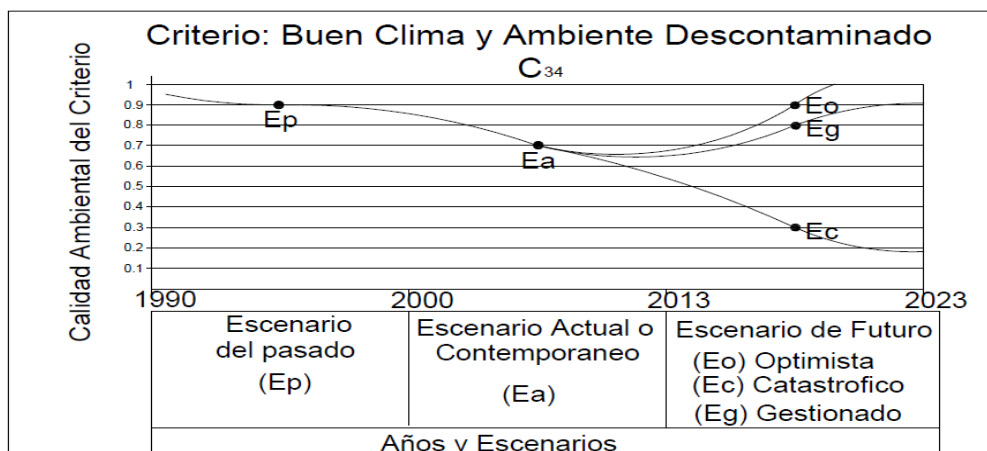
Figura No. 9 Comportamientos gráficos de los Criterios C_i en los distintos escenarios E_i



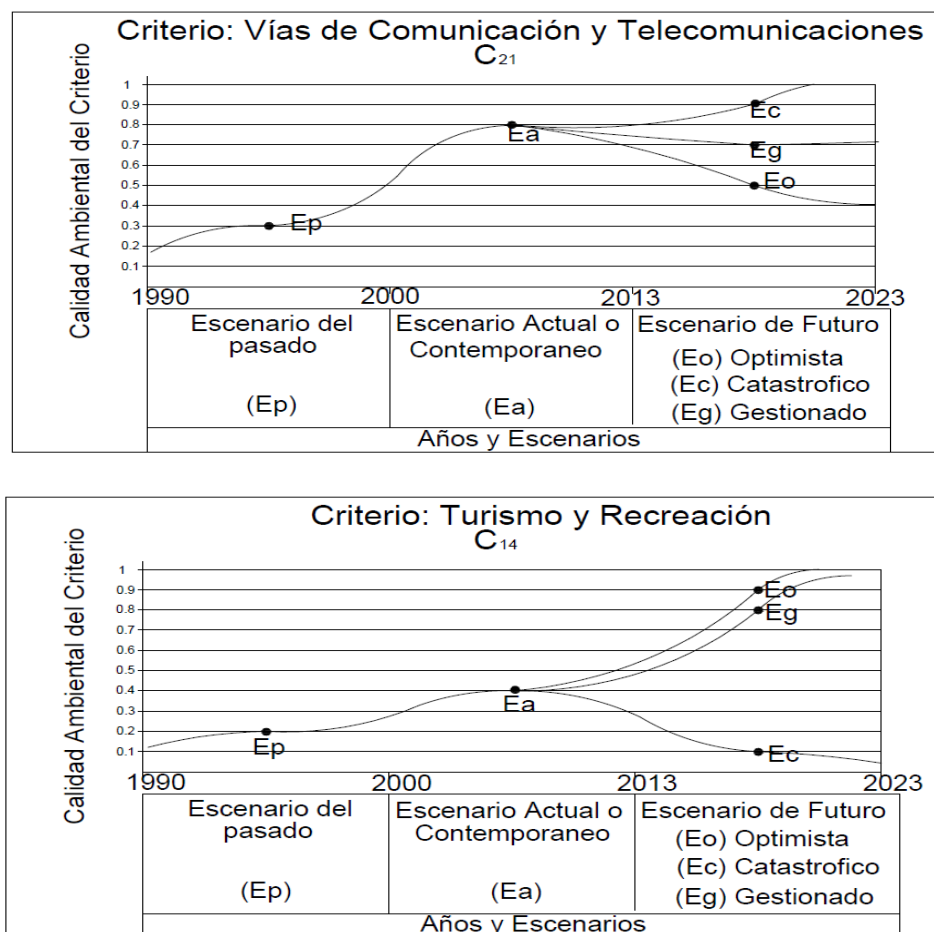
Continuación Figura No. 9 Comportamientos gráficos de los Criterios C_i en los distintos escenarios E_i



Continuación Figura No. 9 Comportamientos gráficos de los Criterios C_i en los distintos escenarios E_i



Continuación Figura No. 9 Comportamientos gráficos de los Criterios C_i en los distintos escenarios E_i



Como se observa en el cuadro No. 44 los criterios Aguas y suelos para la agricultura y la ganadería C_8 , Agua para consumo humano C_4 , Oferta hídrica C_{26} , Diversidad natural C_{23} , Buen clima y ambiente descontaminado C_{34} , Cobertura boscosa C_{27} , Seguridad y tranquilidad de zona C_{33} , Paisaje y creación artística y literaria C_2 se encuentran bien representados en el escenario del pasado ya que cada una de ellos tiene una calificación ambiental que oscila entre (0.8 y 0.9); estos criterios en el escenario actual desmejoran su representatividad ostensiblemente encontrándose que los más afectados en este sentido son diversidad natural C_{23} y Seguridad y tranquilidad de zona C_{33} , los cuales tienen una calificación ambiental de 0.4 y 0.5 respectivamente.

En el escenario del futuro catastrófico la representatividad de los criterios es muy baja a excepción del criterio vías y telecomunicaciones el cual se ve favorecido por la posible explotación petrolera ya que se preocuparan por este aspecto para darle una buena movilidad a los vehículos que transportan crudo, personal y maquinaria. La única forma que dichos criterios recuperen la representatividad que han perdido en la cuenca es poder adelantar en ella un escenario gestionado y concertado, que le otorgue a los criterios provenientes de la oferta ambiental de la cuenca el valor que deben tener.

En conclusión el escenario concertado y gestionado daría una buena representatividad a todos los criterios, viéndose fortalecidos aquellos que al adelantar actividades de conservación y recuperación de la cuenca tienen una relación directa con este proceso.

4.2.6.2 Análisis gráfico de los problemas en los diferentes escenarios.

Los problemas se calificaron desde muy grave con un valor (0,0) hasta inexistentes con una escala de (1,0). Los datos obtenidos fruto de este procedimiento se encuentran consignados en el cuadro No. 45 posteriormente se representó gráficamente en el plano cartesiano la calidad ambiental de cada problema de tal manera que se muestre dicha calidad ambiental en todos los escenarios.

Los problemas que afectan los criterios en algunos casos son los mismos que se identificaron para el sector agroecoturístico teniendo entonces que citar en este sentido el problema de la “Tala de bosques para la obtención de leña, ampliación frontera agrícola (P_{g1})”, que afecta directamente al parque natural regional Páramo de Miraflores básico para el ecoturismo, “posible explotación petrolera (P_{g4})”, que de darse en la cuenca llevaría esta zona a una desastrosa situación social y ambiental y lógicamente a no poderse desarrollar proyecto agroturístico alguno, “Altos precios de insumos del cultivo y bajo precio del grano de café (P_{g8})”, que de continuar con la tendencia que trae desaparecerá la agricultura de la zona y con ella se ira uno de los patrimonios que es el paisaje cafetero.

Cuadro No. 45 Calidad ambiental de los Problemas p_i en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

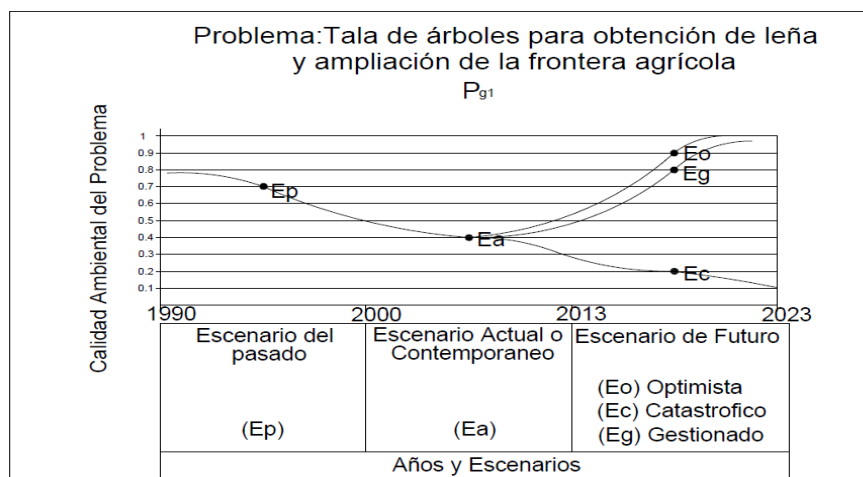
Escenario E_i	Tala de bosques obtención de leña, ampliación frontera agrícola (P_{g1})	Contaminación aguas negras, agroquímicos y residuos sólidos (P_{g2})	Cambio climático (P_{g3})	posible explotación petrolera (P_{g4})	desconocimiento por parte de los agricultores de buenas prácticas agrícolas para el manejo del café (P_{g5})	enfermedades del café (P_{g6})	disminución del recurso hídrico (P_{g7})	Altos precios de insumos del cultivo y bajo precio del grano de café (P_{g8})	Problemas de erosión y apertura indiscriminada de vías (P_{g9})	Construcción del proyecto hidroeléctrico del Quimbo (P_{g10})	delincuencia común (P_{g11})
Escenario del pasado (E_p), de 1.980 a 2.000.	0.7	0.7	0.9	1.0	0.2	0.8	0.9	0.5	0.8	1.0	0.7
Escenario actual o contemporáneo (E_a), de 2.000 a 2.013.	0.4	0.3	0.3	0.3	0.4	0.1	0.5	0.1	0.3	0.2	0.5
Escenario de futuro optimista (E_o), de 2.013 a 2.022.	0.8	0.9	0.6	1.0	0.9	0.7	0.8	0.9	1.0	0.5	0.8
Escenario de futuro pesimista o catastrófico (E_c), de 2.013 a 2.022.	0.2	0.3	0.1	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1
Escenario de futuro gestionado y concertado (E_g), de 2.013 a 2.022.	0.8	0.7	0.6	0.5	0.7	0.6	0.7	0.8	0.8	0.4	0.7

Como se observa en el cuadro No 45 los problemas Tala de bosques para la obtención de leña, ampliación frontera agrícola (P_{g1}), Contaminación aguas negras, agroquímicos y residuos sólidos (P_{g2}), Cambio climático (P_{g3}), posible explotación petrolera (P_{g4}), enfermedades del café (P_{g6}), Altos precios de insumos del cultivo y bajo precio del grano de café (P_{g8}), Problemas de erosión y apertura indiscriminada de vías (P_{g9}), Construcción del proyecto hidroeléctrico del Quimbo (P_{g10}), delincuencia común (P_{g11}), en el escenario actual o contemporáneo se pueden calificar de graves ya que se han visto aumentados

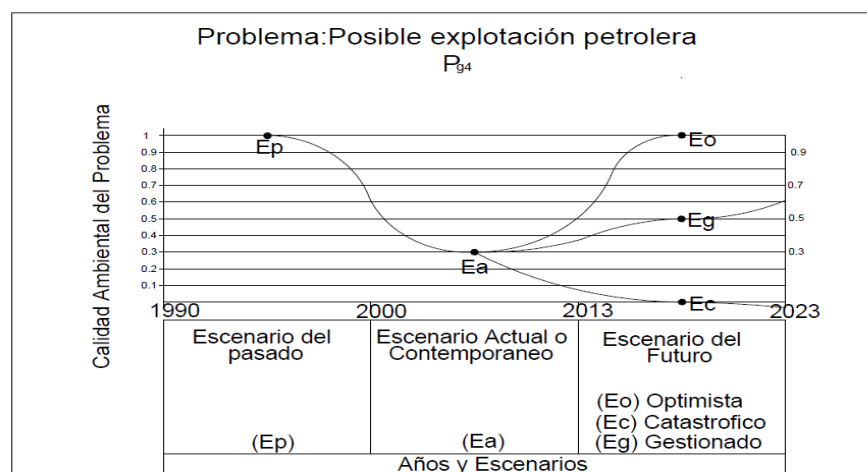
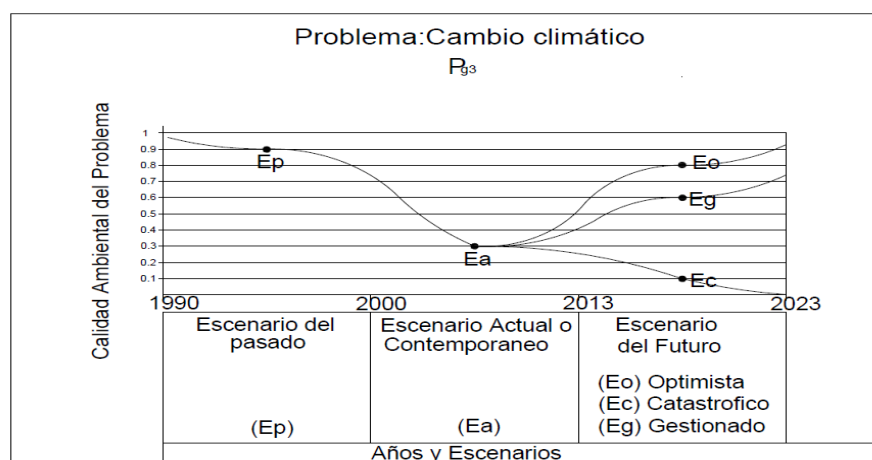
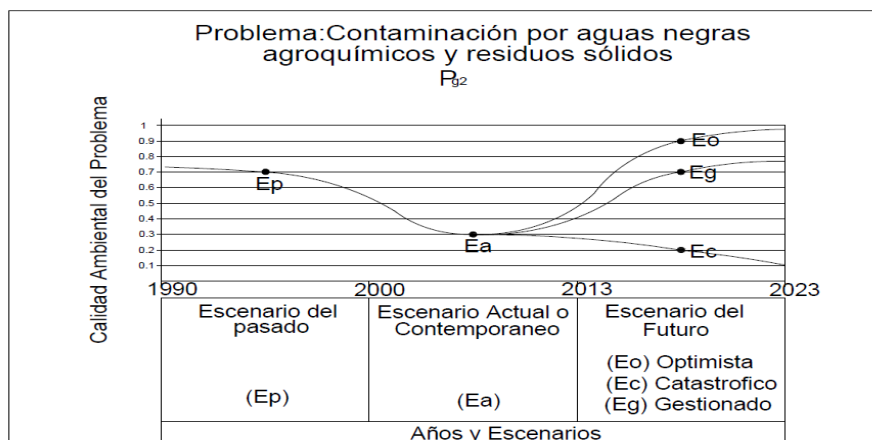
tanto en presencia como en nivel de afectación; estos problemas se acentuarán en un escenario catastrófico ya que todos están relacionados con el daño a los recursos naturales. Las dificultades generadas por la construcción del proyecto hidroeléctrico del Quimbo son afectaciones que se mantendrán vigentes en cualquiera de los escenarios ya que las soluciones a estos inconvenientes no dependen de las actividades que se puedan desarrollar dentro de la cuenca; la única alternativa para este inconveniente es que en un escenario gestionado se concierten actividades que conlleven a mitigar algunos impactos causados por este proyecto, tales como compra de predios en zonas de protección, proyectos de reforestación y un complemento agroecoturístico entre la cuenca y el área del Embalse.

En conclusión para evitar que los problemas presentes en la cuenca aumenten su efecto destructivo se tienen que adelantar procesos de gestión y concertación con las comunidades asentadas en ella, de otra manera se podría llegar a escenarios catastróficos donde todas las ventajas de la cuenca podrían desaparecer; vale la pena agregar que este escenario que permita disminuir los problemas presentados deben ir acompañados de una gran dosis de capacitación comunitaria en varios aspectos, tanto ambiental, de elaboración de proyectos y de organización comunitaria.

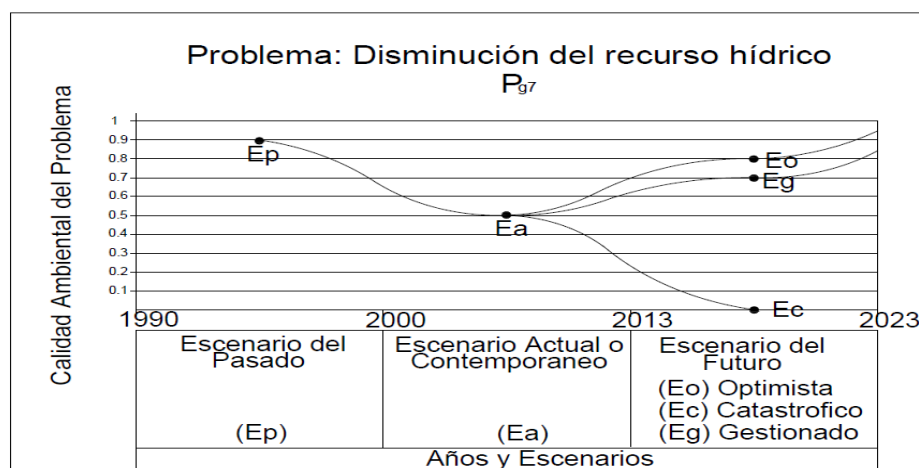
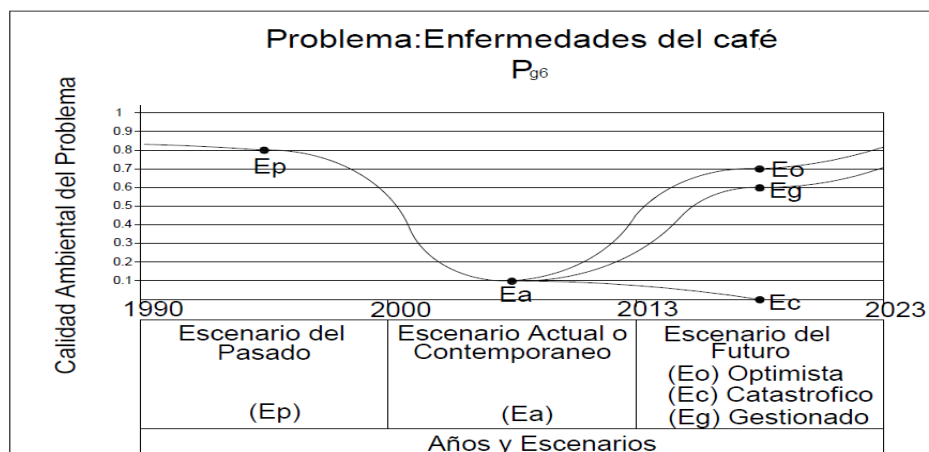
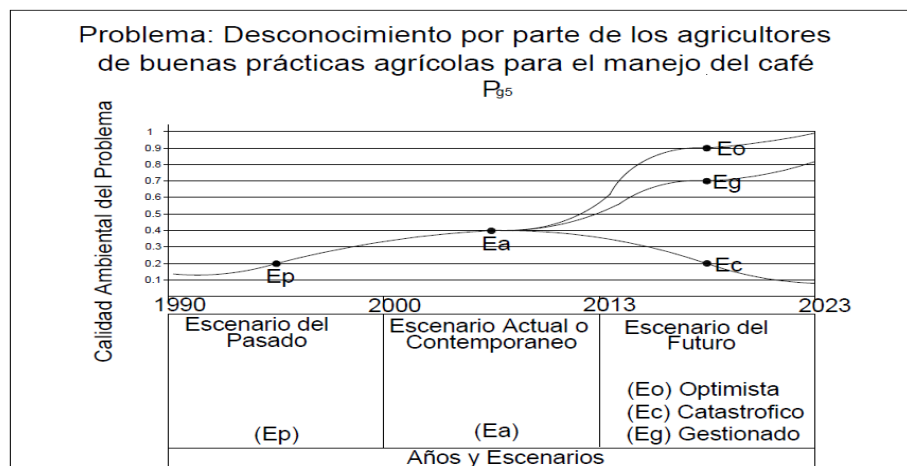
Figura No. 10 Comportamiento gráfico de los problemas P_m en los distintos escenarios E_i



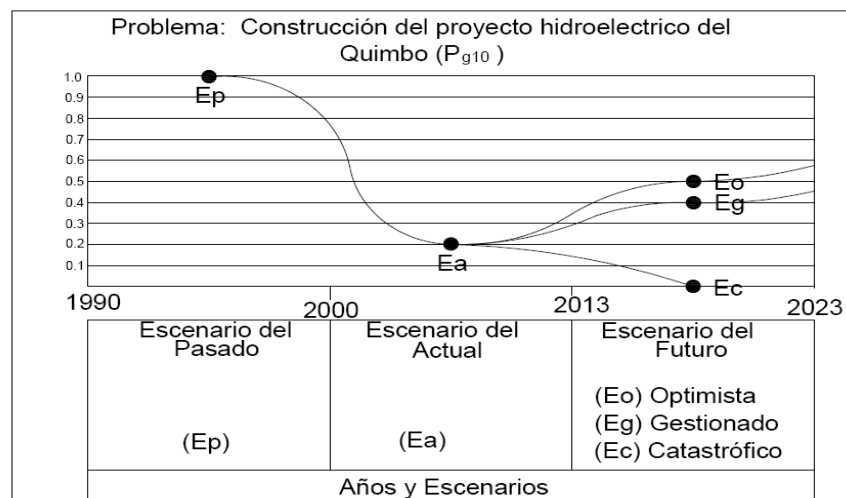
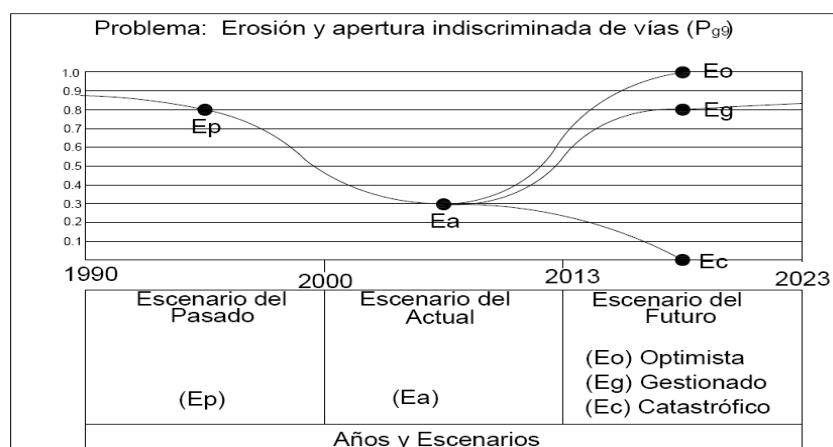
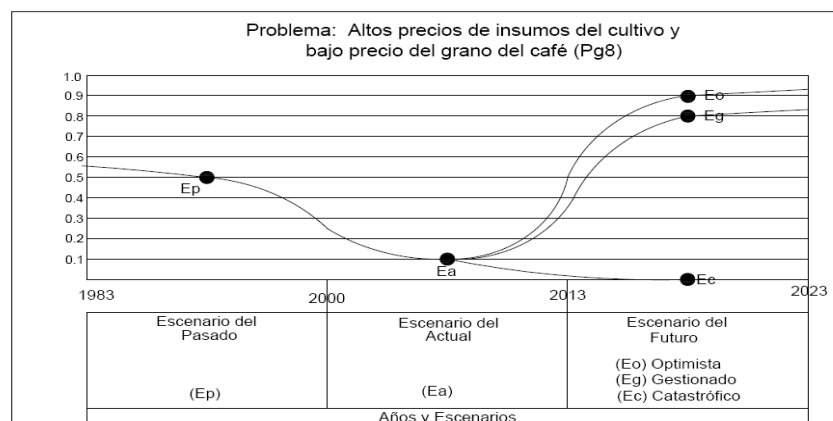
Continuación Figura No. 10 Comportamiento gráfico de los problemas P_m en los distintos escenarios E_i



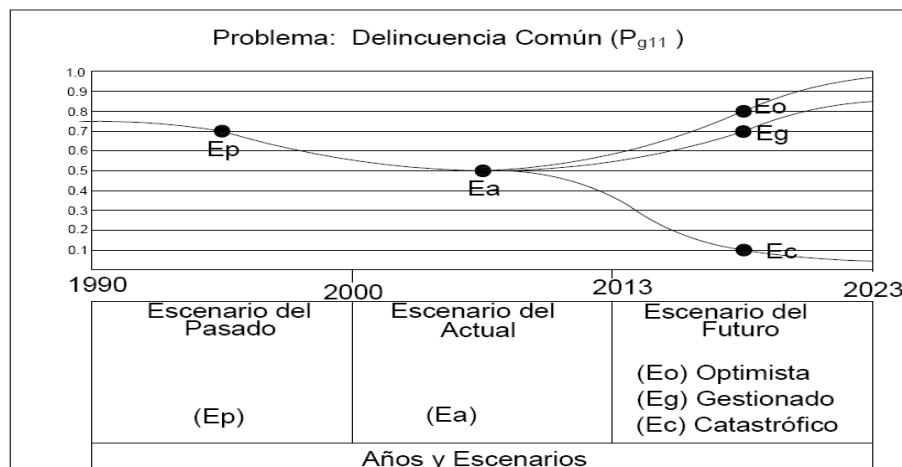
Continuación Figura No. 10 Comportamiento gráfico de los problemas P_m en los distintos escenarios E_i



Continuación Figura No. 10 Comportamiento gráfico de los problemas P_m en los distintos escenarios E_i



Continuación Figura No. 10 Comportamiento gráfico de los problemas P_m en los distintos escenarios E_i



4.2.6.3 Análisis gráfico de las razones para adelantar proyectos turísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso. A las razones que permiten o favorecen el desarrollo de proyectos agroecoturísticos en la cuenca se les dio la calificación de (0,0) cuando ella no se encuentra representada o no existe y un valor de (1,0) cuando dicha razón se encuentra muy bien representada de esta forma se pudo obtener el siguiente cuadro No. 46

Si se observa el comportamiento de las diferentes razones en cada uno de los escenarios se ve como el escenario del futuro catastrófico es lógicamente el más desalentador para el turismo ya que en él la única razón que estará bien representada es la de las vías de acceso (R_{zt1}), ya que será fundamental para la entrada de maquinaria y equipos que se necesiten en el proceso de explotación del crudo; el resto de razones como paisaje (R_{zt3}), la afluencia de visitantes (R_{zt6}) y la existencia del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante, desaparecerán porque el atractivo de la cuenca estará estinguido; elementos inamovibles como la cercanía a los cascos urbanos (R_{zt2}), el que la parte alta de la cuenca pertenezca al parque regional cerro Páramo de Miraflores (R_{zt4}), permanecerán pues son razones inherentes al contexto biofísico de la cuenca pero las condiciones ambientales serán totalmente diferentes. En conclusión el mejor escenario es el concertado donde todos los actores se apropian de su territorio aportan y exigen un buen tratamiento de su entorno, así de esa manera se podrá llevar a cabo un proceso de mejoramiento de la calidad de vida de sus habitantes sin ir en detrimento de las condiciones ambientales de su entorno.

Cuadro No. 46 Calidad ambiental de las Razones que favorecen el desarrollo de proyectos agroecoturísticos (R_{zti}) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

Escenario E_i	vías de acceso (R_{zt1})	cercano a cascos urbanos (R_{zt2})	Paisaje (R_{zt3})	La parte alta de la cuenca está ubicada dentro Parque Cero Páramo de Miraflores (R_{zt4})	Afluencia de visitantes a la zona (R_{zt6})	fincas certificadas (R_{zt12})	El anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania, Gigante (R_{zt28})
Escenario del pasado (E_p), de 1.990 a 2.000.	0.4	0.6	0.9	0.0	0.2	0.0	0.0
Escenario actual o contemporáneo (E_a), de 2.000 a 2.013.	0.9	0.9	0.8	1.0	0.5	0.4	0.4
Escenario de futuro optimista (E_o), de 2.013 a 2.022.	0.8	0.9	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
Escenario de futuro pesimista o catastrófico (E_c), de 2.013 a 2.022.	1.0	1.0	0.1	1.0	0.2	0.1	0.0
Escenario de futuro gestionado y concertado (E_g), de 2.013 a 2.022.	0.8	0.9	0.9	1.0	0.7	0.8	0.8

4.2.6.4 Análisis gráfico de los problemas que dificultan adelantar proyectos turísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso. Los problemas se calificaron desde muy grave con un valor (0,0) hasta inexistentes con una escala de (1,0). Los datos obtenidos se pueden observar en el cuadro No. 47

Cuadro No.47 Calidad ambiental de los problemas que dificultan el desarrollo de proyectos agroecoturísticos (R_{zti}) en los diferentes escenarios de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

Escenario E_i	Falta de recursos económicos para invertir en temas turísticos (p_{t6})	Falta organización comunitaria (p_{t4})	Inexistencia en el municipio de un plan de turismo de corto, mediano y largo plazo (p_{t10})	Poco conocimiento sobre el parque Miraflores (p_{t9})	falta de mantenimiento de las vías (p_{t8})	posible explotación petrolera (p_{g4})	Tala de bosques obtención de leña, ampliación frontera agrícola (p_{a1})
Escenario del pasado (E_p), de 1.990 a 2.000.	0.5	0.6	0.0	0.0	0.2	1.0	0.2
Escenario actual o contemporáneo (E_a), de 2.000 a 2.013.	0.4	0.4	0.4	0.3	0.5	0.1	0.5
Escenario de futuro optimista (E_o), de 2.013 a 2.022.	0.9	0.9	1.0	1.0	0.9	1.0	0.8
Escenario de futuro pesimista o catastrófico (E_c), de 2.013 a 2.022.	0.1	0.3	0.1	0.0	0.8	0.1	0.0
Escenario de futuro gestionado y concertado (E_g), de 2.013 a 2.022.	0.8	0.7	1.0	0.9	0.8	0.5	0.8

La tabla anterior muestra una radiografía muy clara de la situación en la que ha estado, está y estará la cuenca si no se toman decisiones de fondo, concertadas y apoyadas desde cada uno de los habitantes de la cuenca; En términos generales este es el momento más crítico que puede vivir esta zona a excepción del escenario catastrófico que es el peor al que se pueda enfrentar esta área; la situación económica de los habitantes es deplorable, la incertidumbre de la explotación petrolera (p_{g4}), cada vez se ve más cercana, la organización comunitaria (p_{t4}) cada día se ve más diezmada porque se infiltra de politiquería y oportunismo y el único patrimonio natural con que se cuenta que es el cerro paramo de Miraflores no tiene la apropiación y consideración de los habitantes porque no se les informó y no se les entregó como un bien común; además el tema del turismo que siempre se ha vislumbrado como una de las fortalezas del municipio no ha contado con herramientas de planeación debidamente concertadas y socializadas con los actores interesados.

El escenario concertado es la solución a un sinnúmero de dificultades que se viven en la cuenca, en él se vislumbran las posibles soluciones a problemas tan críticos como el del cultivo del café. Definitivamente un proceso de gestión concertado y planificado sobre un escenario donde la conservación de los recursos naturales se vea como una oportunidad no solamente para las generaciones actuales sino para las futuras, una explotación agrícola sostenible y de calidad que represente mejores ingresos, hará de este sector una de las mejores zonas para vivir en el Huila.

4.3 PLAN DE GESTION

En la Etapa 8 formulación del plan de gestión con fines agroecoturísticos (E8) se formularon los objetivos, hipótesis y proyectos para comenzar a establecer la estructura del plan (Olaya, 2010), que entre otras cosas, es la concreción del escenario de futuro gestionado y concertado con base en los resultados de la Etapa 6 que consistió en la Integración de los resultados de las etapas 1,2,3,4 y 5 para la formulación del diagnóstico y la Etapa 7 Elaboración del estudio prospectivo y retrospectivo de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas del potencial agroecoturístico de la cuenca. A partir de tales objetivos se formularon las hipótesis, y de estas se derivó la lista de proyectos, los cuales se agrupan en programas por afinidad temática o complementariedad.

4.3.1 Objetivos A partir de las potencialidades (razones o ventajas comparativas para desarrollar los temas agroecoturísticos que tiene la cuenca, las cuales se denominaron R_{zt}) y problemas seleccionados (dentro de los cuales se encuentran problemas generales P_g y problemas relacionados con el turismo P_t) y teniendo en cuenta el escenario de futuro gestionado y concertado, se formularon los objetivos, como quedó plasmado en el cuadro No. 48

Cuadro No. 48 Objetivos del plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

OBJETIVOS		Razones que se maximizan (R_{zt})	Problemas que se minimizan (P_i)
Código (O_n)	Enunciado		
O_1	Maximizar el desarrollo del turismo del municipio de Garzón, con énfasis en el anillo Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	(R_{zt28}), (R_{zt6}),	(p_{t10})

Continuación cuadro No. 48 Objetivos del plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso

OBJETIVOS		Razones que se maximizan (R_{zti})	Problemas que se minimizan (P_i)
Código (O_n)	Enunciado		
O_2	Maximizar con fines turísticos el conocimiento y el aprovechamiento sostenible del parque Regional Natural Cerro Páramo de Miraflores con énfasis en la cuenca alta de la quebrada El Oso	(R_{zt4})	(P_{t9})
O_3	Maximizar con fines turísticos la proximidad a los cascos urbanos la disponibilidad de vías de acceso, la explotación de hidrocarburos y las fincas cafeteras certificadas en la cuenca de la quebrada El Oso y áreas circunvecinas.	(R_{zt2}), (R_{zt11}), (R_{zt12}),	(p_{tg4})
O_4	Maximizar con fines turísticos, la organización comunitaria y los recursos económicos en la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso		(p_{t4}), (p_{t3})

Con el planteamiento de los objetivos (O_n) del cuadro No.48 se procedió a formular las hipótesis.

4.3.2 Hipótesis. La hipótesis es el principio del plan de gestión donde se cumplen los objetivos planteados propuestos y el escenario de futuro gestionado, concertado, deseable, posible y planificado.

Para cada una de las hipótesis H_r se propusieron acciones, medidas o labores, con las cuales se pueden cumplir de manera significativa, uno o varios de los objetivos O_n planteados en el cuadro No. 48. En este orden de ideas entonces se formularon 6 hipótesis cuyos enunciados se pueden observar en el cuadro No. 49, allí también se indican los objetivos que se lograrán, las razones que se lograran maximizar y los problemas que se minimizaran con cada una de las hipótesis propuestas

Cuadro No. 49 Hipótesis del plan de gestión de la cuenca hidrográfica El Oso del municipio de Garzón

Hipótesis			Objetivos O_n que se cumplirán	Razones R_{ZTi} que se maximizarán	Problemas P_r que se minimizarán
Código (H_i)	Forma	Enunciado			
H1	$P1 \wedge P2 \wedge P3 \rightarrow Q1$	Si se capacita a la comunidad ubicadas en las veredas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en temas de agroecoturismo (P1), se hace un buen mantenimiento a las vías (P2) y se mejora la infraestructura de servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (P3), entonces se maximizará el desarrollo del turismo del municipio de Garzón, con énfasis en el anillo Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante (Q1)	O_1	$(R_{zt28}),$ $(R_{zt6}),$	(p_{t10})
H2	$P1 \rightarrow Q1$	Si entidades públicas y privadas aúnan esfuerzos para hacer publicaciones científicas, divulgación por diferentes medios, brindan capacitación sobre temas de biodiversidad, senderos ecológicos, miradores naturales y sobre la importancia ecosistémica del parque regional Páramo de Miraflores (P1), entonces se Maximizará con fines turísticos el conocimiento y el aprovechamiento sostenible del parque Regional Natural Cerro Páramo de Miraflores con énfasis en la cuenca alta de la quebrada El Oso (Q1).	O_2	(R_{zt4})	(P_{t9})

Continuación Cuadro No. 49 Hipótesis del plan de gestión de la cuenca hidrográfica el Oso delo municipio de Garzón

Código (H _i)	Forma	Hipótesis	Objetivos O _n que se cumplirán	Razones R _{ZTi} que se maximizarán	Problemas P _{rt} que se minimizarán
		Enunciado			
H3	P1^P2^P3^P4 → Q1	Si se adelantan campañas promocionales de los atractivos agroecoturísticos de la cuenca (P1), se construye infraestructura mínima para apoyar e incentivar el agroecoturismo en el área de la cuenca El Oso (P2), se organiza y se capacita a los cafeteros en producción de café especial (P3) y las empresas petroleras adelantan actividades de recuperación y conservación de áreas de interés ecológico y educativo en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (P4), entonces se maximizará con fines turísticos la proximidad a los cascos urbanos, la disponibilidad de vías de acceso, la explotación de hidrocarburos y las fincas cafeteras certificadas en la cuenca de la quebrada El Oso y áreas circunvecinas.(Q1)	O ₃	(R _{zt2}), (R _{zt1}), (R _{zt12}),	(p _{tg4})
H4	P1^P2^P3^P4 → Q1	Si se identifican las organizaciones comunitarias existentes en la cuenca (P1), se les brinda asesoría y acompañamiento en temas de actividades agroecoturísticas, empresariales, formulación, presentación y ejecución de proyectos (P2), se hacen estudios de mercado y divulgación de temas turísticos de la zona (P3) y se orienta a los pobladores en líneas de crédito para invertir en turismo (P4), entonces se maximizará con fines turísticos, la organización comunitaria y los recursos económicos en la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso (Q1)	O ₃		(p _{t4}), (p _{t3})

4.3.3 Propuesta de proyectos por cada hipótesis. Para cada hipótesis H_r se propusieron varios proyectos con los cuales se cumplirán los objetivos O_n que conducen a maximizar las potencialidades de la cuenca R_n y minimizar los problemas P_m existentes en la cuenca. En la lista de estos proyectos se tienen en cuenta aquellos identificados tanto por los encuestados como por los talleristas dentro de los cuales se encuentran algunos que son proyectos generales pero que tienen gran incidencia en el desarrollo de actividades agroecoturísticas tales como: elaboración del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso el cual tuvo una frecuencia absoluta (FA) de 70; este proyecto se incluye en términos más generales como la elaboración del plan de ordenamiento de la cuenca hidrográfica de la quebrada Rioloro de la cual hace parte la cuenca de la quebrada El Oso, este es un proyecto de gran importancia ya que abarca una buena área del cerro Páramo de Miraflores el cual es básico en este proceso ecoturístico.

También se incluyó el proyecto implementación y seguimiento al plan de ordenamiento y manejo del parque regional cerro Páramo de Miraflores el cual fue propuesto por (70) de los 278 encuestados; ellos consideran que una de las fortalezas que tiene la cuenca es que la parte alta de la misma se encuentra dentro del área del parque y que el proceso de protección y recuperación de dicha área protegida es fundamental para poder adelantar en la cuenca cualquier tipo de proyecto. Otro proyecto general que se incluyó dentro del plan de gestión, es el mejoramiento de la rentabilidad y productividad del cultivo del café, este es un proyecto que tuvo el respaldo de 87 encuestados; se debe adelantar en forma prioritaria ya que además de salvar la economía local tan golpeada por la crisis económica hay que sostener otro de los atractivos turísticos de la cuenca como es el del paisaje cultural cafetero para poder llevar a cabo este fin se proponen proyectos como apoyo al fortalecimiento de la certificación de las fincas cafeteras, incentivos económicos a los dueños de las fincas cafeteras certificadas más llamativas y la inclusión de estas fincas dentro de los recorridos turísticos.

Cuadro No. 50 Lista de proyectos por hipótesis

Hipótesis H_r	Proyectos		Objetivos a cumplir (O_n)	
	Código (PY_s)	Nombres		
H1	PY_1	Conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	O_1^* , O_4^* , O_2^{**} ,	O_1^* O_3^* O_4^*
	PY_2	capacitación a la comunidad sobre el patrimonio que representa el paisaje de su zona como elemento fundamental para adelantar actividades de agroecoturismo	O_1^* , O_2^* , O_3^* ,	O_2^{**} O_2^*

Continuación cuadro No. 50 Lista de proyectos por hipótesis

Hipótesis H _r	Proyectos		Objetivos a cumplir (O _n)	
	Código (PY _s)	Nombres		
H1	Py ₄	Capacitación a la comunidad en temas de organización comunitaria y elaboración y presentación de proyectos agroecoturísticos	O ₁ , O ₂ ^{**} , O ₃ [*] , O ₄ [*] ,	O ₁ [*] O ₃ [*] O ₄ [*] O ₂ ^{**} O ₂ [*]
	Py ₅	Incluir el recorrido de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	O ₁ [*] , O ₂ ^{**} , O ₃ [*]	
	Py ₆	Hacer un censo de las fincas cafeteras certificadas de tal manera que se puedan incluir en el recorrido del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₇	Conformación de brigadas de trabajo entre comunidad – Estado para el mantenimiento de las vías veredales	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₈	Construcción obras de arte en las vías veredales de la cuenca en convenio comunidad-estado	O ₁ [*] , O ₃ [*]	
	Py ₉	Capacitar a los dueños de las fincas certificadas y a los que adelantan cultivos bajo el sistema de invernadero en temas de agroturismo para que incluyan esta actividad como complementaria a su quehacer productivo	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₁₀	Construcción de las plantas de tratamiento de agua potable para los acueductos regionales que prestan el servicio a las familias que ocupan la cuenca	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₁₁	Construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales de los sistemas de alcantarillado del centro poblado de Zuluaga y la vereda San Gerardo	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
H2	Py ₁₂	Capacitación a la comunidad sobre biodiversidad e importancia de los ecosistemas estratégicos.	O ₁ [*] , O ₂ [*] ,	O ₂ [*] O ₁ [*] O ₄ [*] O ₃ [*] O ₃ ^{**} O ₄ ^{**}
	Py ₁₃	Conformar un comité pro defensa del cerro Paramo de Miraflores el cual tendrá un acompañamiento constante por parte de la CAM y el sector académico del departamento.	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₁₄	Regulación, control, vigilancia y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo del parque natural regional cerro Páramo de Miraflores	O ₂ [*] , O ₃ ^{**} , O ₄ ^{**}	
	Py ₁₅	Pago por servicios ambientales relacionados con la protección de bosques naturales, protección de nacimientos de agua, zonas de recarga hídrica, márgenes de quebradas, y establecimiento de sistemas agroforestales	O ₁ [*] , O ₂ [*]	
O* = Objetivo que mejor se cumple		O** = Objetivo que se cumple de manera complementaria		

Continuación cuadro No. 50 Lista de proyectos por hipótesis

Hipótesis H _r	Proyectos		Objetivos a cumplir (O _n)	
H2	Código (PY _s)	Nombres		O ₃ [*] O ₄ [*] O ₁ [*] O ₂ [*]
	Py ₁₆	Proyecto divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₁₈	Entregar en comodato al comité agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, la cabaña construida por la CAM con el fin de adelantar en ella actividades de formación e investigación inherentes a las áreas protegidas	O ₂ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₁₉	Proyecto elaboración del plan de manejo de la cuenca hidrográfica Rioloro de la cual hace parte la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	O ₂ [*] , O ₃ ^{**} , O ₄ [*]	
	Py ₂₀	Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₂₁	Diseño e implementación de un currículo de educación ambiental con fines agroecoturísticos sobre la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso para los 13 centros educativas que se ubican dentro de la cuenca.	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
H3	Py ₂₂	Diseño y elaboración de un blog digital promocional del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante donde se incluya la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₃ [*]	O ₃ [*] O ₄ [*] O ₁ [*] O ₂ [*]
	Py ₂₃	Delimitación física del parque Regional Cerro Páramo de Miraflores con vallas informativas haciendo un ejercicio de socialización con la comunidad.	O ₂ [*] , O ₄ [*]	
	Py ₂₄	Elaboración de un folleto promocional de los atractivos naturales de la cuenca en instituciones públicas y privadas de los cascos urbanos de Garzón, Gigante y Neiva	O ₁ [*] , O ₂ [*] , O ₃ [*]	
	Py ₂₅	A través del comité turístico conformado en la cuenca, suscribir convenios con el municipio y la gobernación de tal manera que se pueda apoyar el proceso de certificación de las fincas cafeteras	O ₁ [*] , O ₃ [*] , O ₄ [*]	
O* = Objetivo que mejor se cumple		O** = Objetivo que se cumple de manera complementaria		

Continuación cuadro No. 50 Lista de proyectos por hipótesis

Hipótesis H _r	Proyectos		Objetivos a cumplir (O _n)	
	Código (PY _s)	Nombres		
H3	Py ₂₆	Con apoyo de las empresas que hacen explotación de hidrocarburos en la zona, el comité de cafeteros y en convenio con la institución educativa San Gerardo construir un aula ambiental donde se elabore una maqueta del cerro Páramo de Miraflores en la cual aparezcan mínimo las cuencas de Rioloro y Quebrada Garzón, además se dote de ayudas audiovisuales que motiven la educación ambiental en los estudiantes	O ₃ *, O ₂ *, O ₄ *	O ₃ * O ₄ * O ₁ * O ₂ *
	Py ₂₇	Crear en el municipio de Garzón con sede en el centro Poblado de Zuluaga el Festival departamental del Agroecoturismo.	O ₁ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₂₈	Crear el premio Municipal a la finca cafetera certificada más atractiva del municipio.	O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₂₉	Crear el premio municipal al empresario agroecoturístico del año.	O ₁ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₀	Institucionalizar un recorrido por el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante el cual se hará en las vacaciones de fin de año e incluirá visitas a Miradores, recorrido por el Parque Miraflores, visitas a fincas cafeteras y comida típica.	O ₁ *, O ₂ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₁	A través de convenios que se firmen con las empresas petroleras construir infraestructura en los Miradores de la cuenca.	O ₁ *, O ₂ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₂	Con el apoyo de entidades como la gobernación del Huila a través de la oficina de turismo del departamento identificar los sitios donde se puedan desarrollar actividades turísticas como parapente y conoping	O ₁ *, O ₂ **, O ₃ *, O ₄ *	
H4	Py ₃₃	Capacitación a la comunidad de la cuenca y personas que habitan fuera de ella y que quieran hacer inversión en el sector agroecoturismo sobre líneas de crédito	O ₁ *, O ₂ **, O ₃ *, O ₄ *	
O* = Objetivo que mejor se cumple			O** = Objetivo que se cumple de manera complementaria	

Continuación cuadro No. 50 Lista de proyectos por hipótesis

Hipótesis H _r	Proyectos		Objetivos a cumplir (O _n)	
	Código (PY _s)	Nombres		
H4	Py ₃₄	En coordinación con el SENA y el comité agroecoturístico de la cuenca ofrecer capacitación a nivel técnico y tecnológico sobre administración turística	O ₁ *, O ₂ *, O ₃ **, O ₄ *	O ₄ * O ₁ * O ₃ * O ₂ * O ₂ ** O ₄ ** O ₃ **
	Py ₃₅	Adelantar un estudio de mercado en los cascos urbanos de Garzón y Gigante sobre el conocimiento que se tiene del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores y el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-gigante	O ₁ **, O ₂ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₆	Con el apoyo de la información del censo de las fincas cafeteras certificadas y los predios que tienen cultivos bajo invernaderos determinar las actividades agroecoturísticas de cada predio para que ofrezcan diversidad a los visitantes	O ₁ *, O ₂ **, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₇	Diseñar un recorrido que se denominará de la cultura cafetera y conocimiento del parque Miraflores, el cual incluirá las principales fincas cafeteras certificadas y los Miradores naturales.	O ₁ *, O ₂ *, O ₃ *, O ₄ *	
	Py ₃₈	Con apoyo de la oficina de planeación municipal se diseñara al menos 3 senderos ecológicos los cuales integren el paisaje cafetero y el Cerro Páramo de Miraflores.	O ₁ *, O ₂ *, O ₃ *, O ₄ *	
O* = Objetivo que mejor se cumple		O** = Objetivo que se cumple de manera complementaria		

De acuerdo con el cuadro anterior se proponen 38 proyectos en total, de los cuales, once (del Py₁ al Py₁₁) satisfacen a la hipótesis H1; diez (del Py₁₂ al Py₂₁) a la hipótesis H2; once (del Py₂₂ al Py₃₂) a la hipótesis H3, seis (del Py₃₃ al Py₃₈) a la hipótesis H4.

4.3.4 Agrupación de proyectos en programas. Una vez se identificó el nombre de los proyectos para cada una de las hipótesis, se procedió a agruparlos por afinidad temática en programas como se puede observar en el cuadro No. 51 así, los 38 proyectos fueron distribuidos en los siguientes programas: Programa de educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca con fines agroecoturísticos (Prg₁), Organización de la comunidad (Prg₂), Programa Planeación

estratégica del territorio, (Prg₃), Estímulos a las actividades agroecoturísticas y de conservación de los recursos naturales, (Prg₄), Infraestructura para el fortalecimiento de la actividad agroecoturística (Prg₅) y Programa Diseño de actividades turísticas en la cuenca (Prg₆).

Cuadro No. 51 Lista de programas y proyectos del plan de gestión

programa		Proyecto	
Código (Prgt)	Nombre	Código (P _{yi})	Nombre
Prg ₁	Programa de educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca con fines agroecoturísticos	Py ₂	capacitación a la comunidad sobre el patrimonio que representa el paisaje de su zona como elemento fundamental para adelantar actividades de agroecoturismo
		Py ₃	Capacitar a las personas interesadas en el tema agroecoturístico sobre paquetes que no requieren alta inversión tales como caminatas ecológicas, senderismo, visita a miradores naturales etc.
		Py ₄	Capacitación a la comunidad en temas de organización comunitaria y elaboración y presentación de proyectos agroecoturísticos
		Py ₉	Capacitar a los dueños de las fincas certificadas y a los que adelantan cultivos bajo el sistema de invernadero en temas de agroturismo para que incluyan esta actividad como complementaria a su quehacer productivo
		Py ₁₂	Capacitación a la comunidad sobre biodiversidad e importancia de los ecosistemas estratégicos.
		Py ₁₆	Proyecto divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso
		Py ₁₇	Capacitación e incentivos a propietarios de fincas que adelanten proyectos agroecoturísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.
		Py ₁₈	Entregar en comodato al comité agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, la cabaña construida por la CAM con el fin de adelantar en ella actividades de formación e investigación inherentes a las áreas protegidas
		Py ₂₁	Diseño e implementación de un currículo de educación ambiental con fines agroecoturísticos sobre la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso para las 13 instituciones educativas que se ubican dentro de la cuenca.
		Py ₂₂	Diseño y elaboración de un blog digital promocional del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante donde se incluya la cuenca hidrográfica quebrada El Oso
		Py ₂₄	Elaboración de un folleto promocional de los atractivos naturales de la cuenca en instituciones públicas y privadas de los cascos urbanos de Garzón, Gigante y Neiva

Continuación cuadro No. 51 Lista de programas y proyectos del plan de gestión

Programa		Proyecto	
Código (Prgt)	Nombre	Código (P _{yi})	Nombre
Prg ₁	Educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca con fines agroecoturísticos	PY ₂₆	Con apoyo de las empresas que hacen explotación de hidrocarburos en la zona, el comité de cafeteros y en convenio con la institución educativa San Gerardo construir un aula ambiental donde se elabore una maqueta del cerro Páramo de Miraflores en la cual aparezcan mínimo las cuencas de Rioloro y Quebrada Garzón, además se dote de ayudas audiovisuales que motiven la educación ambiental en los estudiantes
		PY ₂₇	Crear en el municipio de Garzón con sede en el centro Poblado de Zuluaga el Festival departamental del Agroecoturismo.
		PY ₃₀	Institucionalizar un recorrido por el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante el cual se hará en las vacaciones de fin de año e incluirá visitas a Miradores, recorrido por el Parque Miraflores y comida típica.
		PY ₃₃	Capacitación a la comunidad de la cuenca y personas que habitan fuera de ella y que quieran hacer inversión en el sector agroecoturismo sobre líneas de crédito
		PY ₃₄	En coordinación con el SENA y el comité agroecoturístico de la cuenca ofrecer capacitación a nivel técnico y tecnológico sobre administración turística
		PY ₃₅	Adelantar un estudio de mercado en los cascos urbanos de Garzón y Gigante sobre el conocimiento que se tiene del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores y el anillo turístico Garzon-Zuluaga-Silvania-Gigante
Prg ₂	Organización de la comunidad,	PY ₁	Conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso
		PY ₇	Conformación de brigadas de trabajo entre comunidad – Estado para el mantenimiento de las vías veredales
		PY ₁₃	Conformar un comité pro defensa del cerro Paramo de Miraflores el cual tendrá un acompañamiento constante por parte de la CAM y el sector académico del departamento.
Prg ₃	Planeación estratégica del territorio	PY ₁₄	Regulación, control, vigilancia y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo del parque natural regional cerro Páramo de Miraflores
		PY ₁₉	Elaboración del plan de manejo de la cuenca hidrográfica Rioloro de la cual hace parte la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.
		PY ₂₀	Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo

Continuación cuadro No. 51 Lista de programas y proyectos del plan de manejo

programa		Proyecto	
Código (Prgt)	Nombre	Código (P _{yi})	Nombre
Prg ₄	Estímulos a las actividades agroecoturísticas y de conservación de los recursos naturales,	PY ₁₅	Pago por servicios ambientales relacionados con la protección de bosques naturales, protección de nacimientos de agua, zonas de recarga hídrica, márgenes de quebradas, y establecimiento de sistemas agroforestales
		PY ₂₈	Crear el premio Municipal a la finca cafetera certificada más atractiva del municipio.
		PY ₂₉	Crear el premio municipal al empresario agroecoturístico del año.
Prg ₅	Infraestructura para el fortalecimiento de la actividad agroecoturística	PY ₈	Construcción obras de arte en las vías veredales de la cuenca en convenio comunidad-estado
		PY ₂₃	Delimitación física del parque regional páramo de Miraflores con vallas informativas haciendo un ejercicio de socialización con la comunidad.
		PY ₁₀	Construcción de las plantas de tratamiento de agua potable para los acueductos regionales que prestan el servicio a las familias que ocupan la cuenca
		PY ₁₁	Construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales de los sistemas de alcantarillado del centro poblado de Zuluaga y la vereda San Gerardo
		PY ₂₅	A través del comité turístico conformado en la cuenca, suscribir convenios con el municipio y la gobernación de tal manera que se pueda apoyar el proceso de certificación de las fincas cafeteras
		PY ₃₁	A través de convenios que se firmen con las empresas petroleras construir infraestructura en los Miradores de la cuenca.

Continuación cuadro No. 51 Lista de programas y proyectos del plan de manejo

programa		Proyecto	
Código (Prgt)	Nombre	Código (P _{yi})	Nombre
Prg ₆	Diseño de actividades turísticas en la cuenca.	Py ₅	Incluir el recorrido de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante
		Py ₆	Hacer un censo de las fincas cafeteras certificadas de tal manera que se puedan incluir en el recorrido del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante
		Py ₃₂	Con el apoyo de entidades como la gobernación del Huila a través de la oficina de turismo del departamento identificar los sitios donde se puedan desarrollar actividades turísticas como parapente y conoping
		Py ₃₆	Con el apoyo de la información del censo de las fincas cafeteras certificadas y los predios que tienen cultivos bajo invernaderos determinar las actividades agroecoturísticas de cada predio para que ofrezcan diversidad a los visitantes
		Py ₃₇	Diseñar un recorrido que se denominará de la cultura cafetera y conocimiento del parque Miraflores, el cual incluirá las principales fincas cafeteras certificadas y los Miradores naturales.
		Py ₃₈	Con apoyo de la oficina de planeación municipal se diseñara al menos 3 senderos ecológicos los cuales integren el paisaje cafetero y el Cerro Páramo de Miraflores.

4.3.5 Priorización de proyectos por cualidades. La priorización de los proyectos Pys se estructuró de tal forma que el grado 1° lo adquirió el proyecto que presentó el mayor número de cualidades representadas en Razones R_z, Problemas P_m, Objetivos O_n e Hipótesis Hr, y el último grado de prioridad correspondió al proyecto con el menor número de dichas cualidades. La priorización de proyectos se puede observar en los cuadros No. 52 y No.53.

Cuadro No. 52 Priorización de proyectos según el número de cualidades

Proyectos P	Razones R_{zi} que se maximizarán							Problemas P_i que se minimizarán							Objetivos O_n que se cumplirán				Hipótesis H_r que se cumplirán				Número de cualidades	Orden de importancia
	R_{zt3}	R_{zt2}	R_{zt1}	R_{zt6}	R_{zt12}	R_{zt28}	R_{zt4}	p_{g1}	p_{t6}	p_{t9}	p_{t4}	p_{g4}	p_{t10}	p_{t8}	O_1	O_2	O_3	O_4	H1	H2	H3	H4		
Py_{16}	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	22	1º
Py_{20}	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X		X	X	X	X	X	X	X	X	19	2º
Py_1	X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X	17	3º
Py_{13}	X			X			X	X		X	X	X	X	X	X	X		X		X	X	X	15	4º
Py_{21}	X			X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X				
Py_5	X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			X		X				X	X	14	5º
Py_{27}		X		X	X	X	X		X	X					X		X	X	X	X	X	X		
Py_{30}		X	X	X		X	X		X	X					X	X	X	X	X	X	X			
Py_{38}		X	X	X	X	X			X	X					X	X	X	X		X	X	X		
Py_6		X	X	X	X	X			X					X	X		X	X	X		X	X	13	6º
Py_{17}	X	X		X	X	X	X		X						X		X	X	X		X	X		
Py_{37}		X		X	X	X			X		X				X	X	X	X	X	X		X		

Continuación cuadro No. 52 Priorización de proyectos según el número de cualidades

Proyectos P	Razones R_{zi} que se maximizaran							Problemas P_i que se minimizaran							Objetivos O_n que se cumplirán				Hipótesis H_r que se cumplirán				Número de cualidades	Orden de importancia
	R_{zt3}	R_{zt2}	R_{zt1}	R_{zt6}	R_{zt12}	R_{zt28}	R_{zt4}	p_{g1}	p_{t6}	p_{t9}	p_{t4}	p_{g4}	p_{t10}	p_{t8}	O_1	O_2	O_3	O_4	H1	H2	H3	H4		
Py_2	X						X	X		X		X			X	X	X		X	X	X	X	12	7º
Py_7		X	X	X	X	X					X			X	X		X	X	X		X			
Py_3	X	X		X		X	X		X				X		X		X		X	X		X		
Py_{25}		X		X	X	X		X	X						X		X	X	X		X	X		
Py_{29}	X	X		X	X	X		X	X						X		X	X		X	X			
Py_{32}	X	X		X		X			X	X	X				X		X	X		X	X		11	8º
Py_9		X			X	X			X		X				X		X	X	X		X	X		
Py_{23}	X			X		X	X	X		X		X				X		X		X	X			
Py_{31}	X	X		X		X	X		X						X	X	X	X			X		10	9º
Py_{24}		X		X		X			X						X	X	X			X	X	X		
Py_{26}							X	X		X						X	X	X	X	X	X	X		
Py_{34}				X	X	X			X	X					X	X		X	X			X		

Continuación cuadro No. 52 Priorización de proyectos según el número de cualidades

Proyectos P	Razones R_{zi} que se maximizaran							Problemas P_i que se minimizaran							Objetivos O_n que se cumplirán				Hipótesis H_r que se cumplirán				Número de cualidades	Orden de importancia
	R_{zt3}	R_{zt2}	R_{zt1}	R_{zt6}	R_{zt12}	R_{zt28}	R_{zt4}	p_{g1}	p_{t6}	p_{t9}	p_{t4}	p_{g4}	p_{t10}	p_{t8}	O_1	O_2	O_3	O_4	H1	H2	H3	H4		
Py ₃₆		X		X		X				X					X		X	X	X		X	X	10	9º
Py ₃₅		X		X		X			X							X	X	X	X			X	9	10º
Py ₁₂							X	X		X		X			X	X			X	X	X			
Py ₁₄					X		X	X		X		X				X				X	X	X		
Py ₁₅	X						X	X	X			X			X	X				X	X			
Py ₈			X	X	X	X								X	X		X		X		X			
Py ₁₁	X	X		X	X	X									X		X	X	X					
Py ₁₈				X			X	X		X	X					X		X		X			8	11º
Py ₁₉							X	X		X		X				X		X		X		X		
Py ₂₂				X								X			X	X	X			X	X	X		
Py ₄						X	X		X		X				X		X	X	X					
Py ₁₀		X		X	X	X									X		X	X	X				7	12º
Py ₂₈					X	X			X								X	X	X		X			
Py ₃₃							X	X							X		X	X	X			X		

Cuadro No. 53 Orden de prioridad de los proyectos

Categoría según el orden de prioridad	Proyectos	
	Py _s	Nombre
1º	Py ₁₆	Proyecto divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso
2º	Py ₂₀	Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo
3º	Py ₁	Conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso
4º	Py ₁₃	Conformar un comité pro defensa del cerro Paramo de Miraflores el cual tendrá un acompañamiento constante por parte de la CAM y el sector académico del departamento.
	Py ₂₁	Diseño e implementación de un currículo de educación ambiental con fines agroecoturísticos sobre la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso para los 13 centros educativos que se ubican dentro de la cuenca.
5º	Py ₅	Incluir el recorrido de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante
	Py ₂₇	Crear en el municipio de Garzón con sede en el centro Poblado de Zuluaga el Festival departamental del Agroecoturismo.
	Py ₃₀	Institucionalizar un recorrido por el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante el cual se hará en las vacaciones de fin de año e incluirá visitas a Miradores, recorrido por el Parque Miraflores, visitas a fincas cafeteras y comida típica.
	Py ₃₈	Con apoyo de la oficina de planeación municipal se diseñara al menos 3 senderos ecológicos los cuales integren el paisaje cafetero y el Cerro Páramo de Miraflores.
6º	Py ₆	Hacer un censo de las fincas cafeteras certificadas de tal manera que se puedan incluir en el recorrido del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante
	Py ₁₇	Capacitación e incentivos a propietarios de fincas que adelanten proyectos agroecoturísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.
	Py ₃₇	Diseñar un recorrido que se denominará de la cultura cafetera y conocimiento del parque Miraflores, el cual incluirá las principales fincas cafeteras certificadas y los Miradores naturales.
7º	Py ₂	capacitación a la comunidad sobre el patrimonio que representa el paisaje de su zona como elemento fundamental para adelantar actividades de agroecoturismo
	Py ₇	Conformación de brigadas de trabajo entre comunidad – Estado para el mantenimiento de las vías veredales

Continuación cuadro No. 53 Orden de prioridad de los proyectos

Categoría según el orden de prioridad	Proyectos	
	Py _s	Nombre
7º	Py ₃	Capacitar a las personas interesadas en el tema agroecoturístico sobre paquetes que no requieren alta inversión tales como caminatas ecológicas, senderismo, visita a miradores naturales etc.
	Py ₂₅	A través del comité turístico conformado en la cuenca, suscribir convenios con el municipio y la gobernación de tal manera que se pueda apoyar el proceso de certificación de las fincas cafeteras
	Py ₂₉	Crear el premio municipal al empresario agroecoturístico del año.
	Py ₃₂	Con el apoyo de entidades como la gobernación del Huila a través de la oficina de turismo del departamento identificar los sitios donde se puedan desarrollar actividades turísticas como parapente y conoping
8º	Py ₉	Capacitar a los dueños de las fincas certificadas y a los que adelantan cultivos bajo el sistema de invernadero en temas de agroturismo para que incluyan esta actividad como complementaria a su quehacer productivo
	Py ₂₃	Delimitación física del parque Regional Cerro Páramo de Miraflores con vallas informativas haciendo un ejercicio de socialización con la comunidad.
	Py ₃₁	A través de convenios que se firmen con las empresas petroleras construir infraestructura en los Miradores de la cuenca.
9º	Py ₂₄	Elaboración de un folleto promocional de los atractivos naturales de la cuenca en instituciones públicas y privadas de los cascos urbanos de Garzón, Gigante y Neiva
	Py ₂₆	Con apoyo de las empresas que hacen explotación de hidrocarburos en la zona, el comité de cafeteros y en convenio con la institución educativa San Gerardo construir un aula ambiental donde se elabore una maqueta del cerro Páramo de Miraflores en la cual aparezcan mínimo las cuencas de Rioloro y Quebrada Garzón, además se dote de ayudas audiovisuales que motiven la educación ambiental en los estudiantes
	Py ₃₄	En coordinación con el SENA y el comité agroecoturístico de la cuenca ofrecer capacitación a nivel técnico y tecnológico sobre administración turística
	Py ₃₆	Con el apoyo de la información del censo de las fincas cafeteras certificadas y los predios que tienen cultivos bajo invernaderos determinar las actividades agroecoturísticas de cada predio para que ofrezcan diversidad a los visitantes
10º	Py ₃₅	Adelantar un estudio de mercado en los cascos urbanos de Garzón y Gigante sobre el conocimiento que se tiene del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores y el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-gigante
	Py ₁₂	Capacitación a la comunidad sobre biodiversidad e importancia de los ecosistemas estratégicos.

Continuación cuadro No. 53 Orden de prioridad de los proyectos

Categoría según el orden de prioridad	Proyectos	
	Py _s	Nombre
10º	Py ₁₄	Regulación, control, vigilancia y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo del parque natural regional cerro Páramo de Miraflores
	Py ₁₅	Pago por servicios ambientales relacionados con la protección de bosques naturales, protección de nacimientos de agua, zonas de recarga hídrica, márgenes de quebradas, y establecimiento de sistemas agroforestales
	Py ₈	Construcción obras de arte en las vías veredales de la cuenca en convenio comunidad-estado
	Py ₁₁	Construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales de los sistemas de alcantarillado del centro poblado de Zuluaga y la vereda San Gerardo
11º	Py ₁₈	Entregar en comodato al comité agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, la cabaña construida por la CAM con el fin de adelantar en ella actividades de formación e investigación inherentes a las áreas protegidas
	Py ₁₉	Proyecto elaboración del plan de manejo de la cuenca hidrográfica Rioloro de la cual hace parte la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.
	Py ₂₂	Diseño y elaboración de un blog digital promocional del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante donde se incluya la cuenca hidrográfica quebrada El Oso
	Py ₄	Capacitación a la comunidad en temas de organización comunitaria y elaboración y presentación de proyectos agroecoturísticos
	Py ₁₀	Construcción de las plantas de tratamiento de agua potable para los acueductos regionales que prestan el servicio a las familias que ocupan la cuenca
12º	Py ₂₈	Crear el premio Municipal a la finca cafetera certificada más atractiva del municipio.
	Py ₃₃	Capacitación a la comunidad de la cuenca y personas que habitan fuera de ella y que quieran hacer inversión en el sector agroecoturismo sobre líneas de crédito

Teniendo en cuenta la información consignada en los cuadros No. 52 y 53, se observa que en los dos primeros lugares se encuentran los proyectos “ divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso” (Py₁₆), “Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo (Py₂₀) y en tercer lugar el Proyecto conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (Py₁); todos estos proyectos encaminados como debe ser primero a hacer la planeación de la actividad de la mano con la organización comunitaria, dos elementos fundamentales para adelantar cualquier tipo de actividad.

Perfil de proyecto: divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso (Py₁₆). Según el Cuadro No 53 dicho proyecto se ubicó en el primer lugar para lo cual se hace necesario elaborar el perfil del mismo con el fin que se pueda ejecutar con mayor celeridad. Teniendo en cuenta lo anterior, el perfil del proyecto (Py₁₆) se elaboró a partir de los siguientes componentes: problemática a solucionar, objetivos, hipótesis, localización, beneficiarios, actividades a desarrollar, posibles fuentes de financiación y presupuesto.

Problemática a solucionar: Con este proyecto se contribuirá a minimizar de manera integral los problemas (Pg₁, Pt₆, Pt₉, Pt₄, Pg₄, Pt₁₀, Pt₈) y a maximizar todas las razones (R_{zt1}, R_{zt2}, R_{zt3}, R_{zt4}, R_{zt6}, R_{zt12}, R_{zt28}) (ver cuadro No. 52) identificadas para adelantar proyectos agroecoturísticos en la cuenca; dado que para ejecutar con éxito todos los demás proyectos es necesario contar con una herramienta de planificación debidamente formulada bajo parámetros de participación y construcción colectiva.

Localización y beneficiarios: Este proyecto se elaborará para la cuenca hidrográfica quebrada El Oso y se podrá adoptar a través de acuerdo municipal con el fin de que quede sustentado en forma legal.

Objetivos:

Este proyecto contribuye a cumplir los 7 objetivos (O₁, O₂, O₃, O₄,) que se presentan en el cuadro No.48; pero de manera específica se busca: Tener una herramienta de planeación para adelantar actividades agroecoturísticas en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso del municipio de Garzón en el departamento del Huila:

- a. Aprovechar los recursos naturales, las áreas protegidas y el paisaje para adelantar en la cuenca actividades agroecoturísticas.
- b. Darle a la comunidad rural nuevas alternativas de aprovechamiento de sus predios
- c. Aprovechar las ventajas de ubicación geográfica que tiene la cuenca respecto a los cascos urbanos del centro del departamento y al anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante.

e. Conjugar la explotación agrícola sostenible del café especial con actividades agroecoturísticas que generen oportunidades para la comunidad asentada en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

A mediano plazo

- a. Estructurar paquetes agroecoturísticos basados en las riquezas del paisaje de la cuenca.
- b. Promocionar la cuenca como un destino agroecoturístico del centro del departamento
- c. Organizar y capacitar a la comunidad en torno a las actividades agroecoturísticas que se pueden desarrollar en la cuenca.

A largo plazo

- a. Buscar fuentes de financiamiento destinadas al desarrollo turístico.
- b. Construir infraestructura necesaria para fortalecer las actividades agroecoturísticas.
- c. Encaminar a la cuenca dentro de un perfil agroecoturístico específico que le de una identidad a nivel regional y nacional.

Hipótesis:

Este proyecto contribuye a cumplir las hipótesis generales (H1, H2, H3, H4) presentes en el cuadro No. 48; por lo tanto se busca cumplir la siguiente hipótesis específica:

Si se capacita a la comunidad ubicadas en las veredas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en temas de agroecoturismo (P1), se hace un buen mantenimiento a las vías (P2) y se mejora la infraestructura de servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (P3), entonces se maximizará el desarrollo del turismo del municipio de Garzón, con énfasis en el anillo Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante.

Actividades a desarrollar: Dentro de las actividades para desarrollar este proyecto se tiene:

- Convocatoria dirigida a los diferentes actores sociales e institucionales ubicados o que tengan relación directa con la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

- Talleres de discusión y socialización del diagnóstico y plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso con fines agreocoturísticos.
- Conformación de un comité evaluador del diagnóstico y plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso con fines agreocoturísticos.
- Presentación del diagnóstico y plan de gestión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso con fines agreocoturísticos al consejo municipal de planeación territorial para que quede inmerso dentro del plan de desarrollo municipal.

Posibles fuentes de financiación:

Dentro de las posibles fuentes de financiación se tienen:

- Alcaldía de Garzón
- Gobernación del Huila.
- Comité municipal de cafeteros de Garzón.

Cuadro No. 54 Presupuesto del proyecto (Py₁₆) divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO (MESES)	V/UNITARIO	V/TOTAL
Papelería, ayudas audiovisuales, refrigerios	2	2	\$ 1.000.000	\$ 2.000.000
Personal Idóneo	2	2	\$ 2.000.000	\$ 8.000.000
transporte	1 Vehículo	2	\$ 2.500.000	\$ 5.000.000
Total costos del proyecto				\$ 15.000.000

Perfil de proyecto: Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo (Py₂₀). Según el Cuadro No 53 El proyecto se ubicó en el segundo lugar para lo cual se hace necesario elaborar el perfil del mismo con el fin de que el proyecto se pueda ejecutar con mayor celeridad. Teniendo en cuenta lo anterior, el perfil del proyecto (Py₂₀) se elaboró a partir de los siguientes componentes: problemática a solucionar, objetivos, hipótesis, localización y beneficiarios, actividades a desarrollar, posibles fuentes de financiación y presupuesto.

Problemática a solucionar: Con este proyecto se contribuirá a minimizar de manera integral los problemas (P_{t6} , P_{t4} , P_{t9}) y a maximizar todas las razones (R_{zt1} , R_{zt2} , R_{zt3} , R_{zt4} , R_{zt6} , R_{zt12} , R_{zt28}) (ver cuadro No. 52) identificados para adelantar proyectos agroecoturísticos en la cuenca dado que para ejecutar con éxito todos los demás proyectos es necesario contar con una herramienta de planificación debidamente formulada bajo parámetros de participación y construcción colectiva, ya que esta carta de navegación es fundamental para que el rumbo que tome el municipio respecto al tema turístico no se pierda en el tiempo.

Localización y beneficiarios: Este proyecto se elaborara para todo el municipio de Garzón y se adoptará a través de acuerdo municipal con el fin de que quede sustentado de forma legal y de esa manera se facilite la posibilidad de inyectarle recursos económicos.

Objetivos:

Este proyecto contribuye a cumplir los 7 objetivos (O_1 , O_2 , O_3 , O_4 ,) que se presentan en el cuadro No.48; pero de manera específica se busca:

Tener una herramienta de planeación municipal con soporte técnico y legal que permita a corto plazo:

- a. Aprovechar los recursos naturales y culturales del municipio.
- b. Hacer compatible el desarrollo turístico con la conservación del entorno.
- c. Capacitar al personal turístico.
- d. Promocionar al municipio como destino turístico.
- e. Ser competitivos.
- f. Asumir las competencias de fomento y control de turismo en nuestro municipio.

A mediano plazo

- a. Aumentar la oferta turística de alojamiento.
- b. Atraer nuevos mercados.
- c. Incentivar las inversiones públicas y privadas necesarias para el turismo.

A largo plazo

- a. Ampliar las fuentes de financiamiento destinadas al desarrollo turístico.
- b. Ejecución de las inversiones necesarias.

- c. Creación y puesta en marcha de un organismo encargado de la supervisión y promoción del turismo en el municipio.
- d. Pensar en el desarrollo que se quiere para el municipio, y expresarlo a través de objetivos.
- e. Reconocer las características de la oferta y la demanda turística.
- f. Definir que turismo se quiere y determinar actividades concretas (medio - ambientales, sociales, económicas, urbanas, etc.) que deben ser gestionadas y controladas por la autoridad municipal.

Hipótesis:

Este proyecto contribuye a cumplir las hipótesis generales (H1, H2, H3, H4,) presentes en el cuadro No. 48; por lo tanto se busca cumplir la siguiente hipótesis específica: Si se capacita a la comunidad ubicadas en las veredas de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en temas de agroecoturismo (P1), se hace un buen mantenimiento a las vías (P2) y se mejora la infraestructura de servicios públicos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (P3), entonces se maximizará el desarrollo del turismo del municipio de Garzón, con énfasis en el anillo Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante.

Actividades a desarrollar: Dentro de las actividades para desarrollar este proyecto se tiene:

- Convocatoria dirigida a los diferentes actores sociales e institucionales con la participación activa de la Alcaldía de Garzón.
- Talleres de concertación en el sector rural y en el sector urbano del municipio de Garzón- Huila, donde se incluya la aplicación de una encuesta.
- Recolección de información y elaboración de un inventario turístico municipal
- Elaboración del documento y socialización de resultados

Posibles fuentes de financiación:

Dentro de las posibles fuentes de financiación se tienen

- Alcaldía de Garzón

- Gobernación del Huila.

Cuadro No. 55 Presupuesto del proyecto (Py₂₀), Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo

DESCRIPCION	CANTIDAD	TIEMPO(MESES)	V/UNITARIO	V/TOTAL
Convocatoria a los diferentes actores	3	1	500.000	1.500.000
Talleres de concertación en el sector rural y urbano	10	2	1.200.000	12.000.000
Recolección de información y elaboración de un inventario turístico municipal	1	2	Global	10.000.000
Elaboración del documento y socialización de resultados	1	2	Global	3.000.000
Costo de personal Idóneo	2	7	2.500.000	35.000.000
TOTAL				61.500.000

4.3.6 Cronograma y presupuesto del plan de manejo. Finalmente se elaboró un cronograma y un presupuesto general del plan, el cual será una herramienta que permitirá planear la inversión en el tiempo y buscar las posibles fuentes de financiación

Cuadro No.56 Cronograma y presupuesto del plan de gestión

Proyectos			Cronograma de ejecución en años y presupuesto en millones de pesos					Total en Millones de pesos
No.	Código (PY _s)	Nombres	2	4	6	8	10	
1	Py ₁₆	Proyecto divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso	15.0					15.0
2	Py ₂₀	Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo		61.5				61.5
3	Py ₁	Conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	1.0					1.0
4	Py ₁₃	Conformar un comité pro defensa del cerro Paramo de Miraflores el cual tendrá un acompañamiento constante por parte de la CAM y el sector académico del departamento.	1.0					1.0

Continuación cuadro No.56 Cronograma y presupuesto del plan de gestión

Proyectos			Cronograma de ejecución en años y presupuesto en millones de pesos					Total en Millones de pesos
No.	Código (PY _s)	Nombres	2	4	6	8	10	
5	Py ₂₁	Diseño e implementación de un currículo de educación ambiental con fines agroecoturísticos sobre la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso para las 13 instituciones educativas que se ubican dentro de la cuenca.	5.0					5.0
6	Py ₅	Incluir el recorrido de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	1.0					1.0
7	Py ₂₇	Crear en el municipio de Garzón con sede en el centro Poblado de Zuluaga el Festival departamental del Agroecoturismo.	50	50	50	50	50	250
8	Py ₃₀	Institucionalizar un recorrido por el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante el cual se hará en las vacaciones de fin de año e incluirá visitas a Miradores, recorrido por el Parque Miraflores, visitas a fincas cafeteras y comida típica.	10	10	10	10	10	50
9	Py ₃₈	Con apoyo de la oficina de planeación municipal se diseñara al menos 3 senderos ecológicos los cuales integren el paisaje cafetero y el Cerro Páramo de Miraflores.	15					15
10	Py ₆	Hacer un censo de las fincas cafeteras certificadas de tal manera que se puedan incluir en el recorrido del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	30					30
11	Py ₁₇	Capacitación e incentivos a propietarios de fincas que adelanten proyectos agroecoturísticos en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	20	20	20	20	20	100
12	Py ₃₇	Diseñar un recorrido que se denominará de la cultura cafetera y conocimiento del parque Miraflores, el cual incluirá las principales fincas cafeteras certificadas y los Miradores naturales.	5.0					5.0
13	Py ₂	capacitación a la comunidad sobre el patrimonio que representa el paisaje de su zona como elemento fundamental para adelantar actividades de agroecoturismo	12					12
14	Py ₇	Conformación de brigadas de trabajo entre comunidad – Estado para el mantenimiento de las vías veredales	40	40	40	40	40	200

Continuación cuadro No.56 Cronograma y presupuesto del plan de gestión

Proyectos			Cronograma de ejecución en años y presupuesto en millones de pesos					Total en Millones de pesos
No.	Código (PY _s)	Nombres	2	4	6	8	10	
15	Py ₃	Capacitar a las personas interesadas en el tema agroecoturístico sobre paquetes que no requieren alta inversión tales como caminatas ecológicas, senderismo, visita a miradores naturales etc.	12					12
16	Py ₂₅	A través del comité turístico conformado en la cuenca, suscribir convenios con el municipio y la gobernación de tal manera que se pueda apoyar el proceso de certificación de las fincas cafeteras	100	100	100	100	100	500
17	Py ₂₉	Crear el premio municipal al empresario agroecoturístico del año.	10	10	10	10	10	50
18	Py ₃₂	Con el apoyo de entidades como la gobernación del Huila a través de la oficina de turismo del departamento identificar los sitios donde se puedan desarrollar actividades turísticas como parapente y conoping	5.0					5.0
19	Py ₉	Capacitar a los dueños de las fincas certificadas y a los que adelantan cultivos bajo el sistema de invernadero en temas de agroturismo para que incluyan esta actividad como complementaria a su quehacer productivo	12					12
20	Py ₂₃	Delimitación física del parque regional páramo de Miraflores con vallas informativas haciendo un ejercicio de socialización con la comunidad.	30					30
21	Py ₃₁	A través de convenios que se firmen con las empresas petroleras construir infraestructura en los Miradores de la cuenca.	100					100
22	Py ₂₄	Elaboración de un folleto promocional de los atractivos naturales de la cuenca en instituciones públicas y privadas de los cascos urbanos de Garzón, Gigante y Neiva	5.0					5.0
23	Py ₂₆	Con apoyo de las empresas que hacen explotación de hidrocarburos en la zona, el comité de cafeteros y en convenio con la institución educativa San Gerardo construir un aula ambiental donde se elabore una maqueta del cerro Páramo de Miraflores en la cual aparezcan mínimo las cuencas de Rioloro y Quebrada Garzón, además se dote de ayudas audiovisuales que motiven la educación ambiental en los estudiantes		300				300

Continuación cuadro No.56 Cronograma y presupuesto del plan de gestión

No.	Proyectos		Cronograma de ejecución en años y presupuesto en millones de pesos					Total en Millones de pesos
	Código (PY _s)	Nombres	2	4	6	8	10	
24	Py ₃₄	En coordinación con el SENA y el comité agroecoturístico de la cuenca ofrecer capacitación a nivel técnico y tecnológico sobre administración turística	12					12
25	Py ₃₆	Con el apoyo de la información del censo de las fincas cafeteras certificadas y los predios que tienen cultivos bajo invernaderos determinar las actividades agroecoturísticas de cada predio para que ofrezcan diversidad a los visitantes	5.0					5.0
26	Py ₃₅	Adelantar un estudio de mercado en los cascos urbanos de Garzón y Gigante sobre el conocimiento que se tiene del Parque Natural Regional Páramo de Miraflores y el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante	150					150
27	Py ₁₂	Capacitación a la comunidad sobre biodiversidad e importancia de los ecosistemas estratégicos.	30	30				60
28	Py ₁₄	Regulación, control, vigilancia y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo del parque natural regional cerro Páramo de Miraflores	20	20	20	20	20	100
29	Py ₁₅	Pago por servicios ambientales relacionados con la protección de bosques naturales, protección de nacimientos de agua, zonas de recarga hídrica, márgenes de quebradas, y establecimiento de sistemas agroforestales	100	100	20	20	20	260
30	Py ₈	Construcción obras de arte en las vías veredales de la cuenca en convenio comunidad-estado	125	125	125	125		500
31	Py ₁₁	Construcción de las plantas de tratamiento de aguas residuales de los sistemas de alcantarillado del centro poblado de Zuluaga y la vereda San Gerardo	600	600				1200

Continuación cuadro No.56 Cronograma y presupuesto del plan de gestión

Proyectos			Cronograma de ejecución en años y presupuesto en millones de pesos					Total en Millones de pesos
No.	Código (PY _s)	Nombres	2	4	6	8	10	
32	Py ₁₈	Entregar en comodato al comité agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, la cabaña construida por la CAM con el fin de adelantar en ella actividades de formación e investigación inherentes a las áreas protegidas	5.0					5.0
33	Py ₁₉	Proyecto elaboración del plan de manejo de la cuenca hidrográfica Rioloro de la cual hace parte la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.	100					100
34	Py ₂₂	Diseño y elaboración de un blog digital promocional del anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante donde se incluya la cuenca hidrográfica quebrada El Oso	2.0	0,5	0.5	0.5	0.5	4.0
35	Py ₄	Capacitación a la comunidad en temas de organización comunitaria y elaboración y presentación de proyectos agroecoturísticos	30					30
36	Py ₁₀	Construcción de las plantas de tratamiento de agua potable para los acueductos regionales que prestan el servicio a las familias que ocupan la cuenca	500	500	500	500	500	2500
37	Py ₂₈	Crear el premio Municipal a la finca cafetera certificada más atractiva del municipio.	10	10	10	10	10	50
38	Py ₃₃	Capacitación a la comunidad de la cuenca y personas que habitan fuera de ella y que quieran hacer inversión en el sector agroecoturismo sobre líneas de crédito	30					30
TOTAL			2198	1977	905,5	905,5	780,5	6766,5

5. CONCLUSIONES

El departamento del Huila cuenta con una agenda interna para la productividad y la competitividad donde se propone convertir al departamento en un destino turístico ecológico y cultural de tal manera que iniciativas del orden local y regional tienen un espacio importante en este sector, por lo tanto la propuesta de desarrollo agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso cuenta con una oportunidad para desarrollar los proyectos enunciados en el plan de gestión.

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso cuenta con fortalezas que permiten desarrollar en ella actividades agroecoturísticas, dentro de estas fortalezas se tiene El paisaje cafetero, la calidad y cantidad de vías de acceso, proyectos incipientes de turismo, infraestructura en salud, la cercanía a los cascos urbanos y la ubicación de la parte alta de la cuenca dentro del parque natural regional Cerro Páramo de Miraflores.

La cuenca cuenta con potencialidades que pueden ser desarrolladas tomando como base el plan de gestión que se propone en el presente estudio el cual cuenta con 6 programas y 39 proyectos. Los programas del plan son los siguientes: Programa 1. Educación, capacitación, investigación y publicación sobre la conservación y las ventajas naturales de la cuenca con fines agroecoturísticos, Programa 2. Organización de la comunidad, Programa 3. Planeación estratégica del territorio, Programa 4. Estímulos a las actividades agroecoturísticas y de conservación de los recursos naturales, Programa 5. Infraestructura para el fortalecimiento de la actividad agroecoturística y Programa 6. Diseño de actividades turísticas en la cuenca.

Los proyectos priorizados en el plan de gestión fueron de mayor a menor importancia teniendo en cuenta las razones que maximizarán, los problemas que minimizarán, los objetivos y las hipótesis que ayudarán a cumplir. A continuación se mencionaran los dos principales proyectos identificados para cada programa. En el programa 1: divulgación, discusión, aprobación y adopción del diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos de la cuenca hidrográfica El Oso (Py₁₆) (prioridad 1ª) y Diseño e implementación de un currículo de educación ambiental con fines agroecoturísticos sobre la cuenca hidrográfica de la quebrada El Oso para las 13 instituciones educativas que se ubican dentro de la cuenca (Py₂₁) (prioridad 5ª); en el programa 2: Conformación del comité de agroecoturismo de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso (Py₁) (prioridad 3ª)

y Conformar un comité pro defensa del cerro Paramo de Miraflores el cual tendrá un acompañamiento constante por parte de la CAM y el sector académico del departamento (Py₁₃) (prioridad 4º); en el programa 3: Elaborar el plan de turismo municipal el cual tendrá metas a corto, mediano y largo plazo (Py₂₀) (prioridad 2º) y control, vigilancia y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo del Parque Natural Regional Cerro Páramo de Miraflores (Py₁₄) (prioridad 28º); en el programa 4: Creación del premio municipal al empresario agroecoturístico del año (Py₂₉) (prioridad 17º) y Pago por servicios ambientales relacionados con la protección de bosques naturales, protección de nacimientos de agua, zonas de recarga hídrica, márgenes de quebradas, y establecimiento de sistemas agroforestales (Py₁₅) (prioridad 29º); en el programa 5: A través del comité turístico conformado en la cuenca, suscripción de convenios con el municipio y la gobernación para apoyar el proceso de certificación de las fincas cafeteras(Py₂₅) (prioridad 16º) y Delimitación física del Parque Regional Cerro Páramo de Miraflores con vallas informativas haciendo un ejercicio de socialización con la comunidad (Py₂₃) (prioridad 20); en el programa 6 : Inclusión de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso en el anillo turístico Garzón-Zuluaga-Silvania-Gigante (Py₅) (prioridad 6) y Con apoyo de la oficina de planeación municipal se diseñara al menos 3 senderos ecológicos los cuales integren el paisaje cafetero y el Cerro Páramo de Miraflores (Py₃₈) (prioridad 6).

El diagnóstico y plan de gestión con fines agroecoturísticos que en este estudio se presenta es el primero que se hace sobre la cuenca hidrográfica quebrada El Oso y también es un estudio pionero en este tema en el departamento del Huila.

Por primera vez se calcula la población total de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, arrojando como resultado una alta densidad poblacional cercana a los 138 hab/km², superior a la del municipio que registra en el sector rural un promedio de 80 hab/km².

Los datos básicos fundamentales de las potencialidades y debilidades de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso para adelantar en ella proyectos agroecoturísticos se obtuvieron básicamente a partir de las encuestas hechas a los pobladores de la zona y a académicos o técnicos que tienen conocimiento sobre el área de estudio.

6. RECOMENDACIONES

La cuenca hidrográfica quebrada El Oso, se encuentra dentro del anillo turístico de la zona centro el cual incluye los municipios de Garzón y Gigante de tal forma que esta oportunidad puede ser aprovechada para desarrollar los proyectos de agroecoturismo presentados en este estudio.

Una vez socializado el plan de gestión agroecoturístico de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, la comunidad lo debe tomar como un elemento de gestión que les permita desarrollar el potencial que en este tema posee la cuenca.

Los primeros pasos en la planificación y gestión de la actividad agroecoturística de la cuenca hidrográfica quebrada El Oso se deben dar en torno al paisaje, a la explotación cafetera y a la ubicación de la parte alta de la cuenca dentro del parque Regional Natural Cerro Páramo de Miraflores.

En el municipio de Garzón y sectores circunvecinos que se encuentran próximos a la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, existen actualmente proyectos relacionados con el agroecoturismo como es el caso del Agroparque Lomachata, la finca agroturística La Primavera y en el futuro inmediato el proyecto hidroeléctrico de El Quimbo; esta ventaja se debe aprovechar de una u otra manera ya que otorgan condiciones favorables para adelantar los proyectos propuestos en la cuenca puesto que no se desarrollaría como un paquete aislado sino que puede hacer parte de un conjunto de actividades turísticas de la zona centro del departamento; lo fundamental es que con este estudio se haga la gestión para que la cuenca quede inmersa dentro de la actividad agroecoturística proyectada para la subregión centro del Huila.

La comunidad debe apropiarse de su mayor activo ambiental que es el Parque Regional Cerro Paramo de Miraflores ya que en él encuentran una oportunidad más de vida en el tema del ecoturismo; al proteger y cuidar este ecosistema se garantiza el bienestar de las generaciones futuras que habitaran en la cuenca hidrográfica quebrada El Oso.

LITERATURA CITADA

AGUAS DEL HUILA. Diagnostico sanitario rural del departamento del Huila. 2009. En: <http://diagnostico.aguasdelhuila.gov.co/sistemapda/dptal/resDatosAcued.php?idmncp=11&idV=1178&atras=resMncp&atras4=resAcueductos&atras2=resCompMncp&atras3=resVeredasAcued&idac>

Alpizar F, y Faustino J, et al. (2006) Gestión integral de cuencas hidrográficas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. CATIE. Turrialba, Costarrica.

Álvarez, Fabio, y Martínez, Fernando. et al. (2006) Catedra de la Huilensidad Garzón construcción del conocimiento del contexto local. Garzón.

Araujo A, Valderrama J. (2005). *Diagnóstico y plan de manejo para la gestión comunitaria de la cuenca hidrográfica quebrada Majo*. Trabajo de Grado (Ingeniero Agrícola), Facultad de ingeniería, Universidad Surcolombiana, Neiva.

Araya, C. (2004). *Ordenamiento territorial con fines turísticos en las cuencas de los ríos Puelo y Cochamo comuna de Cochamo región de los lagos*. Trabajo de Grado (Geógrafa), Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile, Santiago de Chile.

Barretto, M. (2007). Turismo y cultura. Relaciones, contradicciones y expectativas. El Suazal, Tenerife.

Barrios, P, y Luis, D. (2005). *Plan de Empresa Operador Ecoturístico del Huila*. Trabajo de Grado para optar al título de especialista en gerencia/executive MBA, Escuela de Administración Postgrados Convenio CEFE, Escuela de Administración, Neiva.

Benitez, J.M. (2002). *Metodología para la definición de unidades territoriales de gestión como instrumento operativo para la toma de decisiones territoriales*. Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología, Universidad Rey Juan Carlos, Madrid.

Bernal, M. (2005). *Manual de convivencia para el manejo ambiental de la cuenca hidrográfica quebrada Majo municipio de Garzón-Huila*. Trabajo de grado (Ingeniera Agrícola), Facultad de ingeniería, Universidad Surcolombiana, Neiva.

Calao J. (2007). *Caracterización Ambiental de la industria petrolera: Tecnologías disponibles para la prevención y mitigación de impactos ambientales*. Trabajo de grado (Ingeniero de petróleos). Universidad Nacional de Colombia sede Medellín.

Calero, L.F. (2007). Aportes a la construcción del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. Región Caribe. Diagnóstico y Plan de Acción. Serie Documentos de Trabajo XVII. Convenio Patrimonio Natural – SIRAP Caribe.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena (2008). Plan de Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica Quebrada Garzón. Neiva.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena-CAM (2006). Actualización del plan de manejo Parque Natural Regional Cerro Paramo de Miraflores. Neiva-Huila: I.B. Ingenieros y Biólogos Ltda.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria-CORPOICA (2002). Zonificación de los conflictos de uso de las tierras del país, Capítulo IV. Bogotá D.C

Crosby, A. (1996): “Desarrollo y Gestión del Turismo en Áreas Rurales y Naturales”. Centro Europeo de Formación Ambiental y Turística. Madrid.

Corporación Autónoma del Alto Magdalena-CAM (2007), Plan de Ordenamiento de la Cuenca Hidrográfica Quebrada Majo, Neiva.

Gobierno de Misiones-Convenio AECl-APN (2005), Proyecto de Ordenamiento Territorial en la Provincia de Misiones, Provincia de Misiones.

Combariza, J. A. (2012). *El turismo rural como estrategia de desarrollo sostenible: caso municipio de La Mesa (Cundinamarca)*. Trabajo de grado (Maestría en Ciencias Agrarias con énfasis en Desarrollo Empresarial Agropecuario), Facultad de Agronomía, Universidad Nacional de Colombia, Santafé de Bogotá.

Departamento Nacional de Planeación-DNP (2011). Plan sectorial de Turismo, 2011-2014 “Turismo Factor de Productividad para Colombia”. Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación-DNP (2007). Agenda interna para la productividad y la competitividad. Documento regional, Huila. Santafé de Bogotá. Colombia 2007.

Duque G. (2003). Manual de Geología para ingenieros. Universidad Nacional de Colombia sede Manizales.

FAO (1985). Manual de Ordenación de Cuencas. Serie Montes No. 35 FAO. Roma, Italia.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) (1996). Planificación y manejo integrado de cuencas hidrográficas en zonas áridas y semiáridas de América Latina. CL. Serie zonas áridas y semiáridas No. 7. Santiago.

GARCIA, F. (2012). *Identificación y caracterización de marcadores moleculares de introgresión provenientes de Coffea canephora Pierre ex Froehner. en líneas F5 de Coffea arabica L.* Trabajo de Grado (Magister en Ciencias – Biotecnología), Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Medellín.

Granda, L. M. y Reyes, M. T. (2012). *Cuenta regresiva hacia los objetivos de desarrollo del Milenio 2015, municipio de Garzón.* Trabajo de Grado (Administración de empresas), Facultad de Administración, Universidad del Rosario, Bogotá.

Gobernación del Huila (2011). Anuario estadístico, Neiva, Huila.

González, L. F. y López, J. A. et al. (2012). *Centro Ecoturístico Candelabro de Villavieja Plan de Negocios.* Trabajo de Grado (Especialista en Administración de Empresas), Facultad de estudios a distancia, Universidad EAN, Colombia.

Gutiérrez, N. (2008). *Identificación y priorización de factores críticos para implantar buenas prácticas agrícolas en productores de café y frutas en el departamento del Huila.* Trabajo de grado (Tesis doctoral), Departamento de Tecnología de Alimentos, Universidad Politécnica de Valencia.

Inzunza, G. (2001). *Plan de desarrollo turístico natural, para la comuna de Lago Verde.XI Región de Aisén*. Memoria para optar al título de Geógrafo, Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad de Chile.

Instituto Nacional de Ecología, Dirección General de Investigación de Ordenamiento Ecológico y Conservación de Ecosistemas (2004). *Análisis Morfométrico de cuencas caso de estudio del parque nacional Pico de Tancítaro, México*.

Instituto para la Sostenibilidad del Desarrollo-ISD y el Fondo para la Biodiversidad y las Áreas Protegidas (2007). *Bases para la Estrategia de sostenibilidad Financiera del Sistema de Departamental de Áreas Protegidas del Huila, Bogotá. Colombia*.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales-IDEAM (2008). *Segunda versión de la Guía técnico científica para la ordenación de manejo de cuencas hidrográficas en Colombia (Decreto 1729 de 2.002), Colombia*.

Instituto Nacional del Agua y Centro Regional Andino-Provincia de Catamarca (2010), *Relevamiento de la Disponibilidad de Recursos Hídricos Superficiales de: Cuenca Salar de Pipanaco Cuenca Abaucán - Colorado – Salado Cuencas Faldeo Oriental del Ancasti, Mendoza, Argentina*.

Jaramillo, O. E. (2009). *El Ejercicio del poder en las juntas de acción comunal rurales: el caso del municipio de Sansón, Antioquia*. Trabajo de grado (Maestría en desarrollo rural), . Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia universidad Javeriana, Santafé de Bogotá.

Instituto de investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt (2005). *Planificación del Eden: Principios Fundamentales en el Diseño de sistemas Regionales de Áreas Protegidas*. Bogotá D.C. Kattan, G. y N. Arango.

Lemus, A. (2011). *Estudio de capacidad de uso de la tierra en el área de protección especial. Sierra santa cruz*. Trabajo de Grado (Especialización en sistemas de información Geográfica), Facultad de Ingeniería. Escuela de estudios de postgrado, Universidad de San Carlos de Guatemala, Livingston, Izabal.

Londoño, C. (2001) cuencas hidrográficas: bases conceptuales – caracterización - planificación- administración. Trabajo realizado durante el periodo de año sabático. Facultad de Ingeniería Forestal. Universidad del Tolima, Ibagué. Colombia.

Ministerio de desarrollo económico (1997), Estudio de competitividad del sector turismo. Proyectos e Inversiones Turísticas LTDA., Colombia.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo y Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (2003). Política para el desarrollo del ecoturismo, Colombia.

Morera, C. (2006). Concepto y realidad del turismo rural en Costa Rica. Revista Ambientico No. 150. Escuela de Ciencias Ambientales, Universidad Nacional.

Muñoz, C. (2006). Turismo y sostenibilidad en espacios naturales protegidos. Departamento de Geografía, Universidad de Girona, Girona.

Municipio de Garzón (2008). Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Garzón Huila. Alcaldía Municipal. Garzón.

Olaya, A. (2010). Guía de trabajo para el curso de Ecología y Gestión de Cuencas Hidrográficas, en la Maestría de Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos. Universidad Surcolombiana, Neiva.

Olaya, A. y Sánchez, M. (2003). Ecosistemas Estratégicos del Huila. Grupo de Investigación Ecosistemas Surcolombianos, ECOSURC. Facultad de Ingeniería. Universidad Surcolombiana, Neiva.

Olaya, A. y Sánchez, M. (2005). Significado ecológico y sociocultural de los ecosistemas estratégicos del Huila. Universidad Surcolombiana, Neiva.

Prada, L.M. (2009). *El Ecoturismo en el mundo contemporáneo: una propuesta para Colombia*. Trabajo de grado (Magister en relaciones internacionales), Facultad de Ciencias Políticas, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá.

Riveros H. y Blanco, M. (2003). El Agroturismo, una alternativa para revalorizar la agroindustria rural como mecanismo de desarrollo local. Perú.

Rodríguez J M., Camargo J C., Niño J. Pineda A M., Arias L M., Echeverry M A., Miranda C L., (eds). (2009). Valoración de la Biodiversidad en la Ecorregión del Eje Cafetero. CIEBREG. Pereira, Colombia.

Rubiano, H. (2010). *La industria petrolera en el Huila en la década del 90*. Trabajo de grado (Magister en Historia), Facultad de ciencias sociales y humanas. Departamento de historia, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Tovar, P. (2011). *Percepciones ambientales de los habitantes del parque natural regional cerro paramo de Miraflores y directrices para una propuesta de su gestión integral*. Trabajo de grado (Magister en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos), Facultad de Ingeniería, Universidad Surcolombiana, Neiva.

Tovar, L. F. (2012). *Diagnóstico y plan de manejo integral de la cuenca hidrográfica quebrada La Cañada del municipio de Teruel Huila, con énfasis en sus ecosistemas, bienes y servicios ambientales*. Trabajo de grado (Magister en Ecología y Gestión de Ecosistemas Estratégicos), Facultad de Ingeniería, Universidad Surcolombiana, Neiva.

Universidad del Valle-CIANRA (2001). El rol de las comunidades en la gestión de sistemas de abastecimiento de agua en países de desarrollo - Colombia". Cali.

Vera, J. et al. (1997): "Análisis Territorial del Turismo. Una nueva geografía del Turismo". Editorial Ariel. Barcelona, España.

Zumbado, F. (2007). *El Agroecoturismo en Costa Rica: Propuesta para Maximizar el Desarrollo de la Actividad "Agroecoturística"* Trabajo de grado (Magíster Scientae en Gestión Ambiental y Ecoturismo), Sistema de Estudios de Posgrado, Universidad de Costarrica. San José.

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A. Formato de la encuesta aplicada a talleristas y habitantes de la cuenca

	UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FACULTAD DE INGENIERIA	
MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS		
DIAGNOSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN CON FINES AGROECOTURISTICOS		
ENCUESTA PARA TECNICOS Y HABITANTES DE LA CUENCA		
La Cuenca Hidrografica Quebrada El Oso esta conformada por las veredas La Alejandria, San Gerardo, Los Alpes, Bella vista, Las Palmitas, San Miguel, Bellavista, Miraflores, El Batan, Zuluaga, La Pita, La Azulita y Zuluaguita con una extensión aproximada de 3280 Has.		
ENTREVISTADO		
Nombre		Cargo
Entidad		Lugar
ENTREVISTADOR:		Fecha
1. Cuales son las tres razones principales, por las cuales la cuenca hidrográfica quebrada El Oso puede considerarse un Ecosistema Estratégico para el municipio de Garzón		
a) Primera Razón :		
b) Segunda Razón :		
c) Tercera Razón:		
2. Cual es el problema que más disminuye o puede disminuir la importancia o el valor estratégico correspondiente a cada una de las tres razones mencionadas por usted		
a) Problema para la primera razón:		
b) Problema para la segunda razón:		
c) Problema para la tercera razón:		

Continuación Formato de la encuesta aplicada a talleristas y habitantes de la cuenca

3. Cual es el programa, proyecto, o actividad que usted recomienda para mantener o mejorar la importancia o el valor estratégico de la cuenca quebrada El Oso para cada uno de las tres anteriores razones.							
a) Proyecto, programa o actividad para la primera razón:							
b) Proyecto, programa o actividad para la segunda razón:							
c) Proyecto, programa o actividad para la tercera razón:							
4.Cual es el programa, proyecto, o actividad para minimizar o corregir cada uno de los problemas enunciados por usted							
a) Programa para el primer problema:							
b) Programa para el segundo problema:							
c) Programa para el tercer problema:							
5. Cree usted que en las veredas que conforman la cuenca hidrográfica quebrada El Oso, pueden desarrollarse proyectos turisticos							
SI	☐	Cuales serian los 3 proyectos que se podrian desarrollar					
a) Proyecto 1							
b) Proyecto 2							
c) Proyecto 3							
NO	☐	Porque no se pueden desarrollar proyectos turisticos?:					

Continuación Formato de la encuesta aplicada a talleristas y habitantes de la cuenca

6ª. Cuales son las razones por las cuales usted considera que se pueden desarrollar los proyectos enunciados anteriormente, enuncie tres razones para cada proyecto							
a) Tres razones para el primer proyecto turistico							
Primera Razón:							
ECOTURISMO							
Segunda Razón							
Tercera Razón							
b) Tres razones para el segundo proyecto turistico							
Primera Razón:							
Segunda Razón							
Tercera Razón							
c) Tres razones para el tercer proyecto turistico							
Primera Razón:							
Segunda Razón							
Tercera Razón							
7. Conoce ud propietarios o habitantes que se localizan en la cuenca Quebrada El Oso interesados en desarrollar proyectos turisticos?							
SI ☐ Mencione el nombre de las personas y el proyecto							
Nombre de la persona				¿En que consiste el proyecto?			
1							
2							

Continuación Formato de la encuesta aplicada a talleristas y habitantes de la cuenca

8. Conoce usted propietarios, habitantes o empresas que se localizan por fuera de la cuenca Quebrada El Oso interesados en desarrollar proyectos turisticos dentro de la cuenca Quebrada El Oso?							
SI		Mencione el nombre de las personas o empresas y el proyecto					
Nombre de la persona o empresa		¿En qué consiste el proyecto?					
9. A ud le gustaría pariticipar en algun proyecto turistico que se desarrolle en una o varias veredas de la cuenca Quebrada El oso							
Si		NO					
a) Cual seria el proyecto:							
porque le gustaria participar:							
10. Cuales serian las condiciones favorables que podrian facilitar desarrollar ese proyecto							
a)							
b)							
c)							
11. Cuales serian las principales dificultades para desarrollar ese proyecto							
a)							
b)							
c)							
12. Como cree ud que podrian solucionarse estas dificultades:							
a) Para la primera dificultad:							
a) Para la segunda dificultad:							
a) Para la tercera dificultad:							

ANEXO B. Formato de la encuesta socioeconómica aplicada a los habitantes de la cuenca

 UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA FACULTAD DE INGENIERIA MAESTRIA EN ECOLOGÍA Y GESTIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS DIAGNÓSTICO Y PLAN DE GESTIÓN DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA QUEBRADA EL OSO EN EL MUNICIPIO DE GARZÓN CON FINES AGROECOTURISTICOS ENCUESTA SOCIOECONÓMICA		
La Cuenca Hidrografica Quebrada El Oso esta conformada por las veredas La Alejandria, San Gerardo, Los Alpes, Bella vista, Las Palmitas, San Miguel, La Pita, El Cedral, Miraflores, El Batan, Zuluaga, La Azulita y Zuluaguita con una extensión 3281.5 Has.		
Nombre del entrevistado		
Vereda		
ENTREVISTADOR:		Fecha
1. Apreciaciones del encuestador sobre el estado de la vivienda		
a) Material del Techo:	Zinc ☐	Teja ☐ Paja ☐ Plástico ☐
b) Tipo de Piso :	Cemento ☐	Tierra ☐ Tabla ☐
c) Material de la Pared	Ladrillo ☐	Bahareque ☐ Cemento ☐
	Tabla ☐	
d) Estado general de la Vivienda	Bueno ☐	Regular ☐ Malo ☐
2. Posee Bateria Sanitaria		
	SI ☐	NO ☐
3. La Bateria sanitaria posee sistema de tratamiento		
	SI ☐	NO ☐
4. Cocción de los alimentos		
	Gas ☐	Leña ☐ Gasolina ☐
5. Posee servicio de Acueducto		
	SI ☐	NO ☐
6. Posee Servicio de Energia Electrica		
	SI ☐	NO ☐
7. Le Prestan el Servicio de Recolección de Residuos Sólidos		
	SI ☐	NO ☐
8. De que depende basicamente la economia de la familia		
9. Conformación del núcleo familiar y edad de los Integrantes		
Edad del padre	Edad de la madre	
10. a) Número de hijos hombres	Edad	
b) Número de hijos mujeres	Edad	

ANEXO C. Listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

Lista de entrevistados vereda Alejandría		
1	Harold M. Tulande	Estudiante
2	Saúl Díaz	Agricultor
3	Emilio Ocampo	Agricultor
4	Misael Ortega	Agricultor
5	Gonzalo Monje	Agricultor
6	Marina González	Ama de Casa
7	Eli Álvarez	Albañil
8	Joaquín Rojas Fierro	Agricultor
9	Helena Villamil	Comerciante
10	Édison Caicedo	Agricultor
11	Luis Fernando Monje	Agricultor
12	Leonor Barón	Ama de Casa
13	Rosa Ocampo	Ama de Casa
14	Mariela Triviño	Ama de Casa
15	Juan Leyton	Agricultor
16	Fidel Manjarrez	Agricultor
17	Norberto Bustos	Agricultor
18	Norberto González	Agricultor
19	Rosa Almario	Ama de Casa
20	Alirio Hernández	Agricultor
21	Fermín Barrera	Agricultor
22	Jorge Barrera	Comerciante
23	Marycely Bustos	Ama de Casa
24	David Villanueva	Agricultor
25	Pastor Villanueva	Agricultor
26	Olga Monje	Ama de Casa
27	Alfredo Rojas	Agricultor
28	Clara E Manjarrez	Ama de Casa
29	Blanca Rojas	Pensionada
30	Nepomuceno Correa	Pensionado
31	Ricaurte Arenas	Agricultor
32	Wilson Arenas Bonilla	Veterinario
33	Miguel Álvarez	Maestro de Construcción
34	Pedro González	Agricultor
35	Olga López	Ama de Casa

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

Lista de entrevistados vereda La Azulita		
1	Miguel Cumbe	Agricultor
2	Lucila Manrique	Agricultor
3	Ofelia Suarez	Agricultor
4	Henry Restrepo	Agricultor
5	Rogelio Andrade	Agricultor
6	Aquiles Chávez	Comerciante
7	José Antonio Cumbe	Agricultor
8	Adarley Vargas	Ama de Casa
9	Pedro Gasca	Agricultor
10	Nohora Vargas	Ama de Casa
11	Esperanza González	Ama de Casa
Lista de entrevistados vereda Bellavista		
1	Amparo Gómez	Ama de Casa
2	Martin Martínez	Agricultor
3	Patricia Bustos	Ama de Casa
4	Eduardo Balcázar	Agricultor
5	Fabio Tacuma	Agricultor
6	Víctor Pascuas	Agricultor
7	Teresa Gómez	Ama de Casa
8	Roció Cruz	Ama de Casa
9	José Antonio Borrero	Agricultor
10	Irma Rengifo	Ama de Casa
11	Margarita Cárdenas	Ama de Casa
12	Luz Aida Certuche	Ama de Casa
13	Angie Cadena	Estudiante
14	Floro Martínez	Agricultor
15	Rey Parra	Agricultor
16	Aracely Vélez	Ama de Casa
17	Lucila Fierro	Ama de Casa
Lista de entrevistados vereda San Gerardo		
1	Marcela Camacho	Ama de Casa
2	Miller Ramírez	Panadero
3	Yolanda Bonilla	Promotora de Salud
4	Nubia Suarez	Ama de Casa
5	Gersain González	Agricultor
6	Diomar Bustos	Ama de Casa
7	Mónica Vásquez	Ama de Casa

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

Lista de entrevistados vereda San Gerardo		
8	Ivan Quipo	Agricultor
9	Rubiela Cabrera	Ama de Casa
10	Duby Ramírez	Estudiante
11	Gentil Pascuas	Agricultor
12	Mailber Chivara	Ama de Casa
13	Marcos Narváez	Agricultor
14	Héctor Camacho	Agricultor
15	Ernesto Bonilla	Agricultor
16	Alfredo Almario	Fontanero Acueducto San Gerardo
17	Albino Hernández	Agricultor
18	Javier Camacho	Agricultor
19	Fidel Chivara	Agricultor
20	Rodrigo Bustos	Agricultor
21	Inés Trujillo	Comerciante
22	Humberto Chivará	Agricultor
23	Nubia Ramírez	Ama de Casa
24	Yeimy Bonilla	Auxiliar en Enfermería
25	Rosa Monje	Ama de Casa
26	Oswaldo Castaño	Agricultor
27	Severo Bustos	Agricultor
28	Joselino Busto	Agricultor
29	Carlos Almario	Agricultor
30	Vitelio Almario	Agricultor
31	Olga Guzmán	Agricultor
32	Efraín Almario	Agricultor
33	Rosebel Almario	Agricultor
34	Alfredo Almario	Agricultor
35	Dagoberto Almario	Agricultor
36	Antonio reina	Agricultor
37	Oswaldo Reina	Agricultor
38	Humberto Reina	Agricultor
39	Eliberto Reina	Agricultor
40	Baldomero Almario	Agricultor
41	Alirio Almario	Agricultor
42	Edwin Ninco	Agricultor
43	Alfonso Bonilla	Agricultor
44	Tobías Erazo	Agricultor

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

Lista de entrevistados vereda San Gerardo		
45	Camilo Cubillos	Agricultor
46	Gonzalo Quipo	Agricultor
47	Rosalba Troches	Agricultor
48	Carmen Bonilla	Ama de Casa
49	Daniel Aldana	Agricultor
50	Jaime González	Agricultor
51	Mercedes González	Ama de Casa
52	Lino Herrera	Agricultor
53	Miguel Forero	Agricultor
54	Erminso Arias	Agricultor
55	Libio Reina	Agricultor
56	Noralba Reina	Ama de Casa
57	Alfredo reina	Agricultor
58	Elisio reina	Agricultor
59	José Bonilla	Agricultor
60	Carlos Bonilla	Agricultor
61	Edilson Betancourt	Agricultor
62	Antonio Núñez	Agricultor
63	Marcos Núñez	Agricultor
64	Jorge Vélez	Agricultor
65	Raúl Vélez	Agricultor
66	Alirio Maldonado	Agricultor
67	Edwin Maldonado	Agricultor
68	Albeiro García	Agricultor
69	Carlos Rojas	Agricultor
70	Hersain González	Agricultor
71	Lino González	Agricultor
72	Yesid González	Agricultor
73	Carlos Trujillo	Agricultor
74	Berlain Trujillo	Agricultor
75	Líder Trujillo	Agricultor
76	Alicia Trujillo	Agricultor
77	Tobías Losada	Agricultor
78	Antonio Benavides	Agricultor
79	Ana Luz Trujillo	Comerciante
80	Nelson Camacho	Agricultor
81	Limbania Trujillo	Ama de Casa

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

82	Esneyder Bonilla	Agricultor
83	Daniel Bonilla	Agricultor
Lista de entrevistados vereda Los Sauces		
1	Pedro Vásquez	Agricultor
Lista de entrevistados vereda Miraflores		
1	Gustavo Rojas	Celador
2	Fabio Narváez	Sastre
3	Dayana Bernal	Estudiante
4	Constanza Bolaños	Estudiante
5	Clemente Córdoba	Agricultor
6	Graciela Almario	Ama de Casa
Lista de entrevistados vereda Zuluaguita		
1	Salvador Cubillos	Agricultor
2	Oscar Escobar	Agricultor
3	Flor María Cubillos	Ama de Casa
4	Miriam Almario	Ama de Casa
5	Cristian C Manjarrez	Estudiante
6	Sor Ángel Rojas	Ama de Casa
7	Manuel Quintero	Agricultor
8	Amparo Montealegre	Ama de Casa
9	Duperly Palacio	Ama de Casa
10	Olga Reyes	Ama de Casa
11	María Elvia de Manjarrez	Ama de Casa
12	Omar Rivera	Comerciante
13	Nelly Montenegro	Ama de Casa
14	Wilmer Rincón	Agricultor
15	Virgilio Gordillo	Agricultor
16	Liliana Rodríguez	Ama de Casa
17	Silverio Manjarrez	Agricultor
18	Ruber Polo	Agricultor
19	Froilán Rojas	Agricultor
20	Mayer Rivera	Ama de Casa
21	Misael Vargas	Agricultor
22	Lucila Casanova	Ama de Casa
23	Fermín Nasayó	Agricultor
24	Norberto Manjarrez	Agricultor
25	Jesús Palacios	Agricultor
26	Ignacio Cubillos	Agricultor

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

27	Pedro Vargas	Agricultor
28	Anderson Bustos	Agricultor
Lista de entrevistados vereda La Pita		
1	Timoleón Sánchez	Agricultor
2	Rubert Bustos	Miembro del Comité Mpal. De Cafeteros
3	Ramiro Cadena	Pte., Acueducto La Pita
Lista de entrevistados vereda Los Alpes		
1	Eddier Inga	Agricultor
Lista de entrevistados Centro Poblado de Zuluaga		
1	Antonio Cabrera	Agricultor
2	Luis Macías	Agricultor
3	José Antonio Herrera	Comerciante
4	Faiber Rodríguez	Electricista
5	Doris Urriago	Comerciante
6	Andrés F. Acuña	Estudiante
7	Audelino Navarrete	Agricultor y Comerciante
8	Alberto Fierro	Comerciante y Agricultor
9	María N. Gualtero	Comerciante
10	Ángela David	Enfermera
11	Andrés Ávila	Comerciante
12	Nidia Fierro	Ama de Casa
13	Ubaldina Polo	Ama de Casa
14	Mariela Berrio	Ama de Casa
15	Gloria Polo	Ama de Casa
16	Edolio Cicery	Agricultor
17	Álvaro Rojas	Agricultor
18	Henry Cicery	Locutor y periodista
19	Albeiro Manjarrez	Concejal
20	Liliana Parra	Ama de Casa
21	Carlos Motta	Comerciante
22	Jairo Perdomo	Comerciante
23	Tomas Parra	Agricultor
24	Medardo Berrio	Comerciante
25	Grigelda Fierro	Ama de Casa
26	Antonio Ramos	Comerciante
27	Everth Parra	Agricultor
28	Deiby Parra	Agricultor

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

29	Miller Barahona	Fotógrafo
30	Chucho Barahona	Comerciante
31	Javier leyton	comerciante
Lista de entrevistados Centro Poblado de Zuluaga		
32	Ismaelina Berrio	Ama de Casa
33	Dago Fierro	Comerciante
34	Estella Fierro	Comerciante
35	Gilberto Fierro	Comerciante
36	Luis Fierro	Comerciante
37	Mariano Torres	Conductor
38	Ascensión Hernández	Ama de Casa
39	Encarnación Sáenz	Comerciante
40	Urbano Polo	Agricultor
41	Mauricio Polo	Comerciante
42	Miguel Cicery	Agricultor
43	Alfonso López	Agricultor
44	Manuel Vargas	Agricultor
45	Hernando Sánchez	Comerciante
46	Isais Hernández	Comerciante
47	Ramiro Polo	Comerciante
48	Albeiro Acuña	Comerciante
49	Jesús Acuña	Pte Acueducto Zuluaga
50	Manuel Acuña	Agricultor
51	Luis Acuña	Agricultor
52	Flor Acuña	Ama de casa
53	Carmenza Góngora	Comerciante
54	Flor Torres	Ama de Casa
55	Inés Matiz	Hogar de Bienestar
56	Jairo Pérez	Agricultor
57	Tiberio Perdomo	Agricultor
58	Judith Pérez	Ama de Casa
59	Aurelio Borrero	Agricultor
60	Marleny Perdomo	Ama de Casa
61	Efraín Bustos	Agricultor
62	Noe Villanueva	Comerciante
63	Aracely Bolaños	Ama de Casa
64	Antonio Ardila	Comerciante
65	Alfredo Ávila	Comerciante

Continuación listado de habitantes de la cuenca a los cuales se les aplicó la encuesta

66	María Almario	Comerciante
67	Luis Almario	Agricultor
68	William Córdoba	Comerciante
69	Demetrio Trujillo	Comerciante
Lista de entrevistados Centro Poblado de Zuluaga		
70	Carmen Trujillo	Comerciante
71	Mariano Navarro	Agricultor
72	Mireya Cantillo	Ama de Casa
73	Miguel Torres	Agricultor
Lista de entrevistados de la vereda Las Palmitas		
1	Claudia Barrera	Ama de Casa
2	Ramiro Bustos	Agricultor
3	Antonio Bustos	Agricultor
4	Ferney Aldana	Agricultor
5	Gentil Pastrana	Agricultor
6	Eurípides Aldana	Agricultor
Lista de entrevistados de la vereda San Miguel		
1	Luz Marina Rojas	Ama de Casa
2	Gilberto Guevara	Agricultor
3	Ofelia Hidrobo	Ama de Casa
4	Rosario Urrego	Ama de Casa
5	José Díaz	Agricultor
6	José Rengifo	Agricultor
7	Yenny Calderón	Ama de Casa
8	Ligia Cevalles	Ama de Casa
9	Yolibe Herrera	Ama de Casa
10	Cecilia Escalante	Ama de Casa
11	Melba Joven	Ama de Casa
Lista de entrevistados de la vereda El Batán		
1	Adolfo Fierro	Agricultor
2	José Vidal	Agricultor
3	Aracely Rodríguez	Ama de Casa