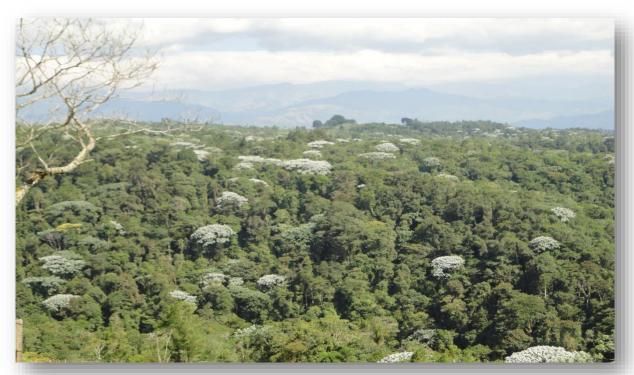
CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO - CRQ

FONDO DE COMPENSACION AMBIENTAL (FCA) DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLOSOSTENIBLE



# PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS BARBAS BREMEN (DCS BB) JURISDICCION DEL DEPARTAMENTO DEL QUINDIO (MUNICIPIOS DE FILANDIA Y CIRCASIA)

## **VERSION 1.5**



Panorámica del DCS BB. Fuente: Vargas.R. 2012

# CONSEJO DIRECTIVO DE LA CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO – CRQ

NOMBRE	APELLIDO	INSTITUCION	
SANDRA PAOLA	HURTADO PALACIO	GOBERNADORA DEL QUINDIO	
LUIS ALFONSO	ESCOBAR	REPRESENTANTE PRESIDENCIA DE LA REPUBLICA	
JUAN CARLOS	GUTIERREZ CASAS	REPRESENTANTE MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE	
HECTOR FABIO	URREA RAMIREZ	ALCALDE MUNICIPIO DE FILANDIA	
MARIO ALBERTO	CAÑAS LOPEZ	ALCALDE MUNICIPIO DE LA GÉNOVA	
OMAR	VALENCIA VASQUEZ	ALCALDE MUNICIPIO DE CORDOBA	
JHON EDGAR	PEREZ ROJAS	ALCALDE MUNICIPIO QUIMBAYA	
JHON ANDERSON	ARCILA MARULANDA	REPERESENTANTE DE LOS GREMIOS	
ANA JULIA	SALAZAR CABRERA	REPRESENTANTE DE LOS GREMIOS	
CARLOS EFREN	GRANADA MADRID	ONG FUTURO SOSTENIBLE	
CONSTANTINO	RAMIREZ BEDOYA	REPRESENTANTECABILDOS INDIGENAS DEL QUINDIO	
YURANY	VILLEGAS ALZATE	ONG PANORAMA AMBIENTAL	

# COMITÉ DE DIRECCION CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL QUINDIO – CRQ

## Dr. JHON JAMES FERNADEZ LOPEZ

Director General

## Dr. ANDRES PAREJA GALLO

Asesor de Dirección

## Dr. JHON FABIO SUAREZ VALERO

Subdirector de Gestión Ambiental

## Dra. SANDRA YANETH ARIAS GONZALEZ

Subdirectora de Control y Regulación Ambiental

## Dra. GABRIELA VALENCIA VASQUEZ

Subdirectora Operativa, Administrativa y Financiera

## Dra. BLANCA ROCIO ZULETA GAVIRIA

Jefe Oficina Asesora de Planeación

## Dr. JHON FABER QUINTERO OLAYA

Jefe Oficina Asesora Jurídica

## Dr. ANDRES ALBERTO CAMPUSANO CASTRO

Jefe Oficina Asesora de Control Interno

#### EQUIPO TECNICO PARA LA FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO.

**HECTOR FABIO GOMEZ BOTERO** 

COORDINADOR DEL PROYECTO

**DANCY EDITH VARGAS ROJAS** 

TECNICA DEL PROYECTO

LAURA ALVAREZ VELEZ

COMPONENTE SOCIO-ECONOMICO

MAIRA DAIANA OROZCO CARRIZOSA

CONPONENTE RECURSO HIDRICO

CAROLINA VALENCIA ZAPATA

COMPONENTE FLORA

HECTOR FABIO GOMEZ BOTERO - JHONATAN MARULANDA VELEZ

COMPONENTE FAUNA

HECTOR FABIO GOMEZ BOTERO – EQUIPO ASESOR PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE LA CRQ - EQUIPO SIG CRQ ELIA PAOLA HERNANDEZ GONZALEZ DIEGO FERNANDO BONILLA RIOS

COMPONENTE DE ORDENAMIENTO

**ORLANDO MARTINEZ ARENAS** 

SUPERVISOR

# ACTORES QUE PARTICIPARON EN LA CONSTRUCCION DEL PLAN DE MANEJO DEL DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS BARBAS BREMEN (2012-2013)

NOMBRE	ENTIDAD		
Luis Fernando Ruiz	Asuntos ambientales. CAM - Montenegro		
Angélica Rave Taborda	UMATA – Filandia		
Hugo Hernán Rave	Presidente JAC – vereda Buenavista		
Álvaro Ramírez	Representante Fundación HIPERBARIO		
Fernando Builes	Representante condominio Lusitania		
Daniel Escobar Arbeláez	Representante Vereda Vergel		
Olga Manchola	Representante fundación COLOMBIA PROSPERA		
Oscar Alejandro Escobar	Representante ESAQUIN S.A.		
Víctor Andrés Fernández	ONG – Ambiental CHINAMPA		
Mario Pérez	Condominio Lusitania		
Omar Quintero Arenas	Representante SED/D& Calidad. P.P.T/Coordinador Educción Ambiental		
Douglas Salazar Zapata	Gobernación del Quindío SADRA		
Luis Gabriel Mejía	Gobernación del Quindío SADRA		
Elizabeth Rincón Duque	Promotora Ambiental Filandia – CRQ		
Rafael A Melo	FUNCOLP – Tesorero		
Lina María Gallego	Alcaldía Circasia- (planeación)		
Tommy Ramírez	COMEDA – Circasia		
Nulbio Restrepo	Banco de Proyectos- Alcaldía de Circasia		
Yulian Osuna	ONG- Centinelas del Rio Roble Montenegro		
Javier Restrepo	Asociación Mundial de Pescadores-		

	ASOMUNPES	
Patricia Cafuri	Representante Conjuntos Habitacionales Vereda San Antonio Circasia	
Ayda Lucia Herrera	Representante ASOCOMUNAL Filandia	
Ofelia Marín Márquez	Representantes asociación de artesanos de Filandia	
Jorge Echeverry	Representantes asociación de artesanos de Filandia	
Arturo Holguín López y Washington Velasco Puerta	Acueductos Rurales Circasia - Barcelona Alta y Baja Acueducto El Roble	
Víctor Andrés Martínez	ONG- CHINAMPA Pereira	

Jackeline María Gil S.	ORQUIDEA- Secretaria Técnica SIDAP
Nelson Lozada López	Fundación ECOBARBAS
Álvaro Camargo Bonilla	Fundación TIBOUCHINA
Steven Gómez Parra	ONG – Ambiental CHINAMPA
Carlos Alberto Soto	Investigador

Marlon Arbeláez	Representante Fundación ECOBARBAS – Pereira
Jenny Carolina Valencia	Secretaría de Agricultura – Gobernación del Quindío
Juan David Quiceno Representante Fundación RIO ROBLE	
Luis Abel Cárdenas	Representante Concejo municipal

#### 0. PRESENTACION.

El Gobierno Nacional con el objeto de reglamentar el Sistema Nacional de Áreas Protegidas—SINAP, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con éste, expidió el Decreto 2372 de 2010. De acuerdo a lo establecido en este decreto: "...Corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales a través de sus Consejos Directivos: La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción mediante acuerdo del respectivo Consejo Directivo, de los Distritos de Conservación Suelos..." (Artículo 16)

La Corporación Autónoma Regional del Quindío en convenio con la ONG FUNDASILVESTRE, presentó el documento para homologar la denominación dada al Parque Regional Barbas Bremen, por la categoría de área protegida del Sistema Nacional de Áreas Protegidas—SINAP, denominada Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, de conformidad con el Artículo 16 del Decreto 2372 de 2010.

En tal sentido, el Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío mediante Acuerdo 012 de junio 30 del 2011, aprobó la homologación del área protegida que en adelante se denominará Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS BB).

El presente instrumento de Planificación Ambiental ha sido elaborado de manera participativa, y se espera que sea utilizado como herramienta orientadora para la realización de acciones orientadas al uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute dentro del territorio de esta área protegida (AP), para el logro de sus objetivos de conservación.

## **TABLA DE CONTENIDO**

0.	pres	entacion	7
1.	ante	cedentes	14
2.	área	de estudio.	17
3.	com	ponente de diagnostico	20
	3.1.	suelos	21
		3.1.1.clasificación de la tierra por su capacidad de uso	23
		3.1.2. unidades de uso agrológico – uso potencial	24
		3.1.3. unidades de uso silvopastoril	25
		3.1.4. áreas protectoras y de conservación del medio ambiente	25
	3.2.	clima	26
		3.2.1 clasificación climática.	26
		3.2.2. temperatura.	26
		3.2.3. precipitación	26
	3.3.	recurso hidrico.	28
		3.3.1.hidrografía.	28
		3.3.2.oferta y demanda	29
		3.3.3. calidad del agua cruda	33
		3.3.4.bioindicadores.	36
		3.3.4.1. métodos	37
		3.3.4.2. descripción de la estación de monitoreo	38
		3.3.4.3. colecta de material biológico	38
		3.3.4.4. fase de laboratorio.	39
		3.3.4.5. analisis estadistico.	41
		3.3.4.6. resultados	41
		3.3.4.7. registro fotográfico de las quebradas muestreadas	47
		3.3.4.8. análisis estadístico	48
	3.4.	componente flora	56
		3.4.1 metodos	56

	3.4.2. recorridos lineales.	57
	3.4.3. desarrollo de la metodologia	59
	3.4.4. evaluacion florística.	59
	3.4.5. transectos lineales	60
	3.4.6. evaluacion floristica.	64
	3.4.7. resultados y discusion.	65
suelo	3.4.8. generalidades de la vegetacion en el distrito de conservación de s barbas-bremen	65
	3.4.9. riqueza y composición floristica en el dcs bb	78
lineal	3.4.10. distribución de la altura (h) por estratos vegetales (transectos es)	78
	3.4.11. formas de vida (%)	
distrit	3.4.12. consolidado de la información primaria y secundaria, reportada en conservacion de suelos barbas-bremen	
	3.4.13.riqueza y composición florística.	79
	3.4.14. especies amenazadas reportadas	82
	3.4.15. fichas descriptivas (familias representativas)	83
3.5.	fauna	89
	3.5.1. avi fauna	89
	3.5.1.1. metodo	89
	3.5.1.2. gremios tróficos.	91
	3.5.1.3. categoría de amenaza.	91
	3.5.2. mamiferos.	92
	3.5.3. resultados.	92
	3.5.4. resultados preliminares primer informe parcial	92
	3.5.5. mamíferos	aa
	J.J.J. Marineros.	99
	3.5.6. resultados preliminares segundo informe parcial	
		01
	3.5.6. resultados preliminares segundo informe parcial	01 01
	3.5.6. resultados preliminares segundo informe parcial	01 01 07
	3.5.6. resultados preliminares segundo informe parcial	01 01 07 08
	3.5.6. resultados preliminares segundo informe parcial. 1 3.5.6.1. avifauna. 1 3.5.6.2. representatividad de aves por familias. 1 3.5.6.3.gremios tróficos. 1	01 01 07 08 10

	3.5.7.1. representatividad de aves por familias según el consolidado	
gene	eral	115
	3.5.7.2. gremios tróficos.	111
	3.5.7.3 analisis e integración de información primaria y secundaria	113
	3.5.7.4. presencia de aves amenazadas en el dcs barbas bremen	115
	3.5.7.5. endemismo de aves en el dcs barbas bremen	115
	3.5.7.6. consolidado mastofauna presente en el dcs barbas bremen	115
3.6.	componente socio economico	120
	3.6.1. método	118
	3.6.2. descripción.	118
	3.6.3. contexto de la investigación	119
	3.6.4. aspectos metodológicos.	119
	3.6.5. desarrollo del método	125
	3.6.5.1. convocatoria	125
	3.6.5.2. actividades:	120
	3.6.6. resultados.	124
	3.6.7. historia	125
	3.6.7.1. reseña histórica del municipio de filandia	125
	3.6.7.2. reseña histórica del municipio de circasia	126
	3.6.8. población y demografía	128
	3.6.9. calidad de vida	131
	3.6.9.1. programas para la superación de la pobreza extrema	132
,	3.6.9.2. prevención, protección, atención y reparación integral a la	
victir	mas de la violencia.	
	3.6.10. vivienda	
	3.6.11. servicios públicos	
	3.6.12. energía eléctrica.	
	3.6.13. agua potable y saneamiento básico	
	3.6.14. infraestructura, servicios públicos y accesibilidad	
	3.6.15. educación	
	3.6.15.1. infraestructura física educativa	
	3.6.16. salud	
	3.6.16.1. salud pública	
	3.6.16.2. régimen se seguridad social en el municipio de filandia.	156

3.6.17. vías y transporte.	156
3.6.18. economía	158
3.6.18.1. producción de café en el municipio de filandia	160
3.6.18.2. producción pecuaria en el municipio de filandia	160
3.6.18.3. utilización de tecnologías limpias.	160
3.6.18.4. producción pecuaria en el municipio de circasia	163
3.6.18.5. producción agrícola	163
3.6.19. actividad económica desde la perspectiva de la comunidad	165
3.6.20. participación comunitaria.	171
3.6.21. medio ambiente – sabiduría popular	178
3.7. conclusiones del diagnotico biofisico y socioeconomico	185
3.7.1. evaluacion biologica del recurso hidrico	185
3.7.2. componente flora	186
3.7.3. componente fauna	188
3.7.4. componente socioeconomico.	189
4. componente de ordenamiento.	191
4.1. Metodologia y resultados.	191
4.1.1. definición de aspectos conceptuales	191
4.1.2. formulacion del componente de ordenamiento.	195
4.1.2.1. metodologia.	195
4.2. Resultados.	200
4.2.1. Representatividad Ecosistematica e Integridad Ecologica en el Do	
4.2.2. Cobertiras de la Tierra presentes para el DCS BB	205
4.3. Zonificacion del DCS BB	208
4.3.1. zona de restauración.	208
4.3.2. zona de preservacion.	211
4.3.3. zona de uso sostenible	211
4.3.4. zona general de uso público	214
4.4. definición de los usos y actividades permitidas para las diferentes que hacen parte del DCS BB.	
4.4.1. Zona de Restauracion.	
4.4.1.1. Áreas Erosionadas	
4.4.1.2. Áreas sin cobertura forestal	

4.4.1.3. Areas vulnerables a la contaminación de acuíferos	224
4.4.1.4. Áreas afectadas por incendios forestales	224
4.4.1.5. Áreas contaminadas	224
4.4.1.6. Áreas para recuperacion de la calidad hídrica	224
4.4.2. Zona de Preservación	226
4.4.2.1. Áreas forestales protectoras	227
4.4.2.2. Bosques Riparios	227
4.4.2.3. Áreas con pendientes mayores al 70%	228
4.4.2.4. Áreas ubicadas en cotas suporiores a 2500 MSNM	228
4.4.2.5. Áreas de recarga de acuiferos	228
4.4.2.6. Microcuencas abastecedoras de acueductos	228
4.4.2.7. Áreas para la protección de la Biodiversidad	229
4.4.2.8. Corredores Biologicos.	229
4.4.2.9. Relictos de Bosque.	229
4.4.2.10. Humedales y lagunas	230
4.4.2.11. Áreas con sussceptibilidad a fenomenos naturales	231
4.4.2.12. Áreas susceptibles a inundaciones y avenidas torrenciale	
,	
4.4.2.13. Áreas de Amenaza sismica	
4.4.2.14. Áreas con alta susceptibilidad por fenómenos de erosión remoción en masa	•
4.4.2.15. Áreas con susceptibilidad a vendavales	232
4.4.3. Zona de Uso Sostenible	234
4.4.3.1.Tierras con vocación agroforestal	. 235
4.4.3.1.1. Tierras con vocacion agrosilvopatoril con cultivos	
permanente.	236
4.4.3.2.Tierras con vocación agrícola	237
4.4.3.2.1.Tierras para cultivos permanentes intensivos de c templado.	
tompiddo:	201
4.4.3.2.2. Tierras para cultivos permanentes semi-intensivo	
clima frio	239
• •	239 s de
clima frio	239 s de 240

	4.4.3	.3.Tierras con voca	ición forest	al		242
		4.4.3.3.1. Tierra	s para uso	forestal de pro	ducción	242
		4.4.3.3.2. Tierra	s forestale	s de protección		243
	4.4.4.Pre	existencias en el D	CS Barbas	Bremen		254
	4.4.5. Zor	na general de uso p	oúblico			255
	4.4	.5.1. Zona General	de uso pu	blico trazado co	n GPS	257
	4.4	.5.2. Áreas para la	protección	del paisaje y la	cultura	265
	4.4	.5.3. Áreas de Iner	es paisajist	tico		265
	4.4	.5.4. Áreas de inter	es historic	0		265
	4.4	.5.5. Áreas de inter	es arqueol	ógico		265
		CION PARTICIPA TO EN EL DCS BB				267
	4.5.1. Me	todo				267
	4.5.2. End	cuentro 1:				268
	4.5.3. End	cuentro 2:				268
	4.5.4. End	cuentro 3:				269
	4.5.5. Res	sultados encuentro	s 1 y 2			270
	4.5.6. Res	sultados Encuentro	3 - Taller	de zonificación	participativa .	270
4.6.	DEFINICIÓ	N DE ZONAS Y SI	TIOS ESP	ECIFICOS DEN	ITRO DEL DO	cs
BB						271
	4.6.1. Zor	na de preservación				271
	4.6.2. Zor	na de restauración.				272
	4.6.3. Zor	na de uso sostenibl	e			272
	4.6.4.	ZONA		GENERAL	DE	USO
PIÍBLICO:			272			

## 1. ANTECEDENTES.

Los hechos que preceden la declaratoria del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS BB) son:

El Proyecto Andes (Adaptado de CARDER, et al. 2006) ejecutado por el Instituto de Investigación de Recursos Biológicos "Alexander von Humboldt" – IAVH, para responder a la necesidad de conservación de la biodiversidad de los Andes Colombianos, a largo plazo, el cual fue cofinanciado por el Fondo Mundial Ambiental GEF, el Banco Mundial y la Embajada Real de los Países Bajos.

A través de su primer componente Áreas de Conservación brindo apoyo para la formulación o conformación de varios Sistemas Regionales de Áreas Naturales Protegidas Andinas, más representativos, más viables a largo plazo y más efectivos.

Con el fin de dar continuidad a los procesos apoyados por el Instituto Humboldt en la región, se firmó con la CARDER el Convenio de Cooperación No 039 (IAvH) y 002 (CARDER) cuyo objeto fue "Apoyar acciones que conduzcan a la declaratoria de un área protegida de ámbito regional en el cañón del río Barbas, zona limítrofe entre Quindío y Risaralda, como aporte a la consolidación del Sistema Regional de Áreas Protegidas - SIRAP - del Eje Cafetero".

Este convenio formulo el soporte técnico para la creación del Parque Regional Barbas – Bremen y sus productos fueron los siguientes:

- ✓ Descripción biofísica del sitio y su importancia, el contexto institucional y la discusión de la categoría de manejo propuesta.
- ✓ El desarrollo detallado de los criterios biológicos, la primera delimitación y los objetos de conservación.
- ✓ Un borrador de la propuesta de declaratoria para los Concejos directivos de la CRQ y la CARDER.

Con los anteriores insumos fue declarada la antigua categoría de Parque Regional Natural Barbas Bremen mediante Acuerdo No.020 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional del Quindío - CRQ, el día 22 de diciembre de 2006 y Acuerdo No.021 del Consejo Directivo de la Corporación Autónoma Regional de Risaralda- CARDER, el día 06 de diciembre de 2006. (CRQ, et al. 2009).

En el año 2009 la CRQ en convenio con WWF y Fundación CERES, formularon participativamente el Plan de Manejo Para la Antigua categoría de Parque Regional Natural, este se dividió en varios componentes: el primero describió y analizo la información biofísica y social del área protegida; el segundo definió la visión de futuro y la zonificación ambiental para la ocupación y uso del territorio y finalmente se determinaron las líneas estratégicas de intervención para el manejo de los componentes bióticos, abióticos y antrópicos del área protegida. Este documento hace parte integral del análisis para la declaratoria del actual DCS BB y para la formulación y actualización del presente Plan de Manejo (PM).

El decreto 2372 de 2010, es un antecedente de suma importancia. Con base en este la CRQ por medio de acuerdo 012 de julio 30 de 2011 homologo ante el consejo directivo de la CRQ la categoría de manejo del "Parque Regional Natural Barbas Bremen", por la categoría de área protegida "Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen" y realizo el trámite ante Parque Nacionales Naturales (PNN) para inscribirla en el Registro Único de Áreas Protegidas (RUNAP).

En tal sentido, el área protegida aquí Homologada, en adelante se denominará "Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen", con un área aproximada de 4910 hectáreas, localizado en la jurisdicción de los Municipios de Filandia y Circasia, departamento del Quindío. (CRQ. 2011).

Los objetivos de conservación del DCS BB son:

- Mantener las coberturas naturales y aquellas en proceso de restablecimiento de su estado natural, así como las condiciones ambientales necesarias para regular la oferta de bienes y servicios ambientales.
- Preservar las poblaciones y los hábitats necesarios para la sobrevivencia de las especies o conjuntos de especies silvestres que presentan condiciones particulares de especial interés para la conservación de la biodiversidad, con énfasis en aquellas de distribución restringida.
- Proveer espacios naturales o aquellos en proceso de restablecimiento de su estado natural, aptos para el deleite, la recreación, la educación, el mejoramiento de la calidad ambiental y la valoración social de la naturaleza."

El decreto 2372 de 2010 en su Artículo 16 define los Distritos de Conservación de Suelos como Espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios

ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute.

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Conservación de Suelos (DCS) corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, mediante acuerdo del respectivo Consejo Directivo.

Por último un antecedente que tiene que ver con la formulación directa de este plan de manejo es el proyecto "Planificación y Gestión de las Áreas Regionales Protegidas del Quindío" financiado por el Fondo de Compensación Ambiental del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y ejecutado por la CRQ.

Este proyecto contempla en su Objetivo General:Generar lineamentos de planificación, manejo y gestión en las áreas protegidas que permitan cumplir con los objetivos de conservación para las cuales fueron declaradas.

Y en sus objetivos específicos:

- 1. Formular participativamente los planes de manejo para las Áreas Protegidas Regionales presentes en el departamento del Quindío.
- 2. Formular proyectos sostenibles de uso público con énfasis en turismo sostenible al interior de las áreas en conservación de la CRQ inmersas en dos áreas protegidas regionales.

En el marco de este proyecto y de los antecedentes antes citados se construyó el plan de manejo del Área Protegida (AP) Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

## 2. ÁREA DE ESTUDIO.

El DCS BB, está ubicado en La subcuenca río Roble, localizada al noroeste de la Cuenca Hidrográfica del Rio La Vieja. (CRQ. 2011).

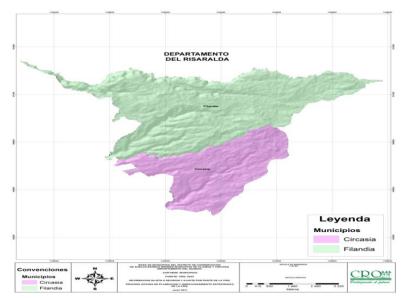


Figura 1. Polígono del DCS BB

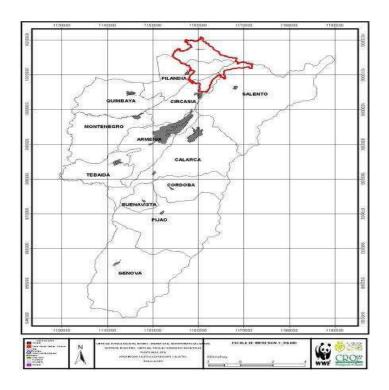
Fuente: FUNDASILVESTRE. 2010

El DCS BB tiene un área aproximada de 4.910 hectáreas localizadas en jurisdicción de los municipios de Filandia y Circasias. De las cuales 3.323 ha corresponden al municipio de Filandia y 1.587 Ha al municipio de Circasia, en porcentajes de 77% y 33%, respectivamente (CRQ & FUNDASILVESTRE. 2011).

Esta área protegida se constituye en un área estratégica para la región, que genera bienes y servicios ambientales representados en el agua para consumo humano y riego de poblaciones del Quindío, Valle del cauca y Risaralda, la existencia de ecosistemas estratégicos como humedales y fragmentos boscosos que albergan una gran diversidad de flora y fauna, entre las cuales se encuentran especies endémicas y amenazadas, en la belleza de sus paisajes y en el gran valor histórico cultural de la zona y sus gentes, (CRQ. 2011).

El Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen, comprende un total de siete (7) veredas, tres (3) de ellas con jurisdicción en el municipio de Filandia y cuatro (4) con jurisdicción en el municipio de Circasia (CRQ, et al. 2009).

Figura 2. Localización del DCS en el Departamento del Quindío.



Fuente: SIG CRQ.2012

Tabla 1. Veredas que conforman el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen

MUNICIPIO	VEREDAS
FILANDIA	Cruces
	El Vergel
	La Julia
CIRCASIA	El Roble
	Membrillal
	La Concha
	San Antonio

Fuente: CRQ, et al. 2009

Según CRQ. 2011. En el acuerdo del consejo directivo que homologo la antigua categoría de manejo. El límite perimetral de la categoría de área protegida Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen, es el siguiente:

Tabla 2. Coordenadas que conforman el polígono del DCS BB

Punto	Coord X	Coord Y
1	1158330	1009919
2	1158081	1010726
3	1157460	1010891
4	1156821	1011251
5	1156239	1011668
6	1155838	1012268
7	1155249	1012678
8	1154844	1013080
9	1155532	1012547
10	1156164	1012212
11	1156940	1011809
12	1157747	1011835
13	1158366	1012468
14	1159063	1012515
15	1159616	1012052
16	1160345	1012123
17	1161194	1012096
18	1161766	1011803
19	1162532	1012045
20	1163061	1012441
21	1163554	1012525
22	1164116	1012352
23	1164700	1012045
24	1165482	1012190
25	1166191	1012391
26	1166900	1011968
27	1167795	1011877
28	1167180	1011422
29	1166397	1010946

Punto	Coord X	Coord Y
30	1165598	1010655
31	1164930	1010060
32	1164512	1009308
33	1163987	1008913
34	1164427	1008072
35	1164408	1007094
36	1163677	1006559
37	1163327	1005696
38	1162803	1004925
39	1162211	1004137
40	1161688	1003408
41	1161110	1003590
42	1160134	1003746
43	1160286	1004473
44	1160262	1005391
45	1159853	1006019
46	1159097	1006130
47	1158534	1006213
48	1158647	1006621
49	1158305	1006906
50	1157825	1007039
51	1158154	1007667
52	1158669	1008489
53	1159069	1009250
54	1158367	1009511
55	1158183	1009634

Fuente: CRQ. 2011

Armenia

Calarca

Cordoba

Buenavista

Circasia

Circasia

Cordoba

Figura 3. Ubicación del DCS BB en el mapa de áreas protegidas y estrategias de conservación del Quindío.

Fuente: CRQ & Fundación Las Mellizas. 2012

## 3. COMPONENTE DE DIAGNOSTICO.

El componente diagnóstico: Ilustra la información básica del área, su contexto regional, y analiza espacial y temporalmente los objetivos de conservación, precisando la condición actual del área y su problemática. (Decreto 2372 de 2010)

Los datos obtenidos en este componente están compuestos por información socioeconómica tomada de fuentes primarias en campo, bajo la ejecución de diferentes métodos; información del plan de manejo formulado para la antigua categoría de Parque Regional Natural y datos de investigaciones socio-ambientales realizadas y publicadas por diferentes fuentes.

A continuación se citan algunas generalidades y especificaciones de los aspectos biofísicos que presenta el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

Tabla 3. Generalidades Biofísicas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen

ASPECTOS BIOFISICOS	CARACTERITICAS	UNIDADES	
TEMPERATURA	16.7	°C	
HUMEDAD	87	%/anual	
PRECIPITACION	2.890	mm/anual	
ALTURA	2.005	Msnm	
	Bosque húmedo montano bajo	ВНМВ	
ZONAS DE VIDA	Bosque muy húmedo montano	BMHM	
ZONAS DE VIDA	Bosque muy húmedo montano Bajo	ВМНМВ	
	Bosque pluvial montano	BPM	
ROCAS	Ígneas, metamórficas, sedimentarias y muy estructuradas y disecadas	Х	
GEOLOGIA	depósito vulcano – sedimentario		
GEOMORFOLOGIA	Montaña, pie de monte y valle	Х	
PISOS TERMICOS	Frio-Medio húmedo y muy húmedo	Х	
SUELOS	Francos con buena permeabilidad	Х	

Fuente: Plan de Manejo Parque Regional Natural Barbas-Bremen, 2009.

## **3.1. SUELOS.**

Los suelos del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen son de origen de cenizas volcánicas y rocas metamórficas, estando sus orígenes relacionados con erupciones de volcanes como el del Ruiz.

Según la capacidad del uso de los suelos del Distrito de acuerdo al mapa de clasificación de las tierras por su capacidad de uso y el mapa de zonificación territorial de acuerdo al IGAC (1995), en el área existen 34 clases agrológicas y tres tipos de uso potencial (CRQ, WWF & Fundación Ceres. 2009).

Tabla 4. Clasificación de la tierra por su capacidad de uso en el Distrito de Conservación de suelos Barbas – Bremen (DCS BB)

CLASE	SUBCLASE	CAPACIDAD DE USO
CLASE IV	SUBCLASE EC-1	Aptas para cultivos propios de este clima como tomate de árbol, flores y mora, lulo y para ganadería semi intensiva con pastos mejorados. Su uso está limitado por la susceptibilidad a la erosión y a las heladas
CLASE IV	SUBLASE EC- 2	Ubicada en la parte alta de la vereda cruces sobre las quebradas portachuelo y el área correspondiente a los humedales de bolillos y Barro blanco en la margen derecha de la carretera Armenia – Pereira.
CLASE VII	SUBCLASE EC	El uso más adecuado es la ganadería extensiva con pastos mejorados y buena rotación de potreros. Las áreas de menor pendiente pueden dedicarse a la agricultura, pero con prácticas intensivas de conservación de suelos.
CLASE VIII		Inadecuadas para cualquier explotación agropecuaria. El mejor uso es dejar crecer la vegetación natural con el fin de proteger los nacimientos de agua, conservar las cuencas hidrográficas y el albergue de fauna silvestre

Fuente: PM Parque Natural Regional Barbas-Bremen, 2009.

Tabla 5. Tipos de Unidades de uso potencial del suelo en el Distrito de Conservación de suelos Barbas – Bremen (DCS BB)

UNIDADES DE USO	POTENCIALIDADES
USO SILVOPASTORIL SG	Áreas para ganadería semi intensiva, con pastos mejorados de corte y pastoreo y para reforestación. Zonas de relieve ligeramente plano o quebrado con suelos superficiales a profundos. Comprende la micro cuenca Cruces en su parte alta, La Q. Membrillal
USO SILVOPASTORIL SF	Áreas de reforestación, conservación de la vegetación natural y ganadería con pastos mejorados de pastoreo. El relieve es fuertemente quebrado a escarpado, los suelos son profundos. Corresponde a los alrededores de la zona urbana en la vereda el Vergel.
AREAS PROTECTORAS Y DE CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE PS	Áreas para la protección y conservación de suelos, flora y fauna. Las áreas donde la pendiente es menor, se pueden reforestar con fines comerciales. El relieve es escarpado a muy escarpado, los suelos son superficiales. En esta categoría se encuentra la quebrada Bolillos, el Cañón del río Barbas, el Cañón del río Roble, la Quebrada Portachuelo.

Fuente: PM Parque Natural Regional Barbas-Bremen, 2009.

## 3.1.1. Clasificación de la tierra por su capacidad de uso

La capacidad de uso de los suelos fue definida con base en cruce de información de Clases Agrologicas del IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi, 1995). De acuerdo al mapa de clasificación de las tierras por su capacidad de uso en el área existen 34 clases agrológicas por su capacidad de uso, así:

#### Clase IV.

**Subclase ec-1:** Tierras de clima medio y muy húmedo transicional a frío y muy húmedo, en relieve fuertemente ondulado y fuertemente disectado, ligeramente erosionadas. Aptas para cultivos propios de este clima como tomate de árbol, flores y mora, lulo y para ganadería semi-intensiva con pastos mejorados.

Su uso está limitado por la susceptibilidad a la erosión y a las heladas. Se recomiendo hacer prácticas intensivas de conservación de suelos.

**Sublase ec- 2:** Ubicada en la parte alta de la vereda cruces sobre las quebradas portachuelo y el área correspondiente a los humedales de bolillos y Barro blanco en la margen derecha de la carretera Armenia – Pereira.

## Clase VII.

Subclase ec: Tierras de clima frío, húmedo y muy húmedo, en relieve fuertemente quebrado a escarpado. El uso más adecuado es la ganadería extensiva con pastos mejorados y buena rotación de potreros. Las áreas de menor pendiente pueden dedicarse a la agricultura, pero con prácticas intensivas de conservación de suelos. Corresponde al área de la microcuenca Portachuelo, casi hasta la desembocadura al río Roble, al cañón del río Roble

#### Clase VIII.

Tierras de climas subnivales, extremadamente fríos y pluviales medios, húmedos y muy húmedos. Las fuertes pendientes con roca aflorante o muy cerca de la superficie, las hacen inadecuadas para cualquier explotación agropecuaria. El mejor uso es dejar crecer la vegetación natural con el fin de proteger los nacimientos de agua, conservar las cuencas hidrográficas y el albergue de fauna silvestre. Esta clase se encuentra sobre el cañón del río Barbas en límites con Risaralda.

## 3.1.2. Unidades de Uso Agrologico – Uso Potencial.

El área de estudio, según el mapa de Zonificación Territorial (con base en el medio físico), Departamento del Quindío, IGAC, 1995, tiene tres tipos de uso potencial, correspondiendo a unidades de uso Silvo-Pastoril y Áreas protectoras y de conservación del medio Ambiente.

## 3.1.3. Unidades de uso silvopastoril.

**SG:** Áreas para ganadería semi-intensiva, con pastos mejorados de corte y pastoreo y para reforestación. Zonas de relieve ligeramente plano o quebrado con suelos superficiales a profundos y clima frío, muy húmedo y medio, muy húmedo transicional a frío, muy húmedo. Requieren de prácticas intensivas de conservación de suelos. Comprende la microcuenca Cruces en su parte alta, La Q. Membrillal.

**SF:** Áreas de reforestación, conservación de la vegetación natural y ganadería con pastos mejorados de pastoreo. El relieve es fuertemente quebrado a escarpado, los suelos son profundos y el clima frío, muy húmedo.

Requieren de prácticas intensivas de conservación de suelos. Corresponde a los alrededores de la zona urbana en la vereda el Vergel.

## 3.1.4. Áreas protectoras y de conservación del medio ambiente

**PS:** Áreas para la protección y conservación de suelos, flora y fauna. Las áreas donde la pendiente es menor, se pueden reforestar con fines comerciales. El relieve es escarpado a muy escarpado, los suelos son superficiales y se localizan en climas muy frío, pluvial; frío, muy húmedo; medio, muy húmedo, transición a frío, muy húmedo y medio húmedo. En esta categoría se encuentra la quebrada Bolillos, el Cañón del río Barbas, el Cañón del río Roble, la Quebrada Portachuelo, Q. Agua Serena.

## 3.2. CLIMA.

## 3.2.1. Clasificación climática.

Según la clasificación climática basada en pisos térmicos y condiciones de humedad en la jurisdicción del Quindío, en el Distrito se encuentran los siguientes climas.

Tabla 6. Clasificación Climática del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen

CLIMAS	UBICACIÓ N	ALTITU D msnm	TEMPERATUR A ℃	PRECIPITACIÓ N mm/anual
Clima Frío y <u>Muy</u> Húmed o FM-H	Vereda Cruces.	2.000- 3.000	12 a 18	2.000 a 4.000
Clima Medio Húmed o y Muy Húmed o M-MH	1.300-2.000	18 – 24 °C	2.000 - 4.000	predomina en la mayor parte del territorio del Distrito

**Fuente:** PM Parque Natural Regional Barbas e IGAC, Suelos del Departamento del Quindío. 32-33 p.

## 3.2.2. Temperatura.

La estación de Bremen presenta una temperatura promedio multianual entre el período 1.989 y 2002 de 16.7°C, con un máximo de 17.7°C y un mínimo de 15.9°C.

## 3.2.3. Precipitación

La precipitación total media anual para el período comprendido entre los años 1971 – 2002 en la Estación Bremen – C.R.Q. es de 2.890 mm, con un máximo de 4.663 en el año 1.999 y un mínimo de 1.492,7 en el año 1.992. En cuanto a la precipitación total mensual, durante este mismo período y de acuerdo al resumen mensual multianual, se tienen como los meses más lluviosos Octubre y noviembre con 398,3

mm. y 409,6 mm, respectivamente y como los meses más secos junio (109,6 mm) y julio con 126,6 mm.

En cuanto a la precipitación total mensual, durante este mismo período y de acuerdo al resumen mensual multianual, se tienen como los meses más lluviosos Octubre y noviembre con 398,3 mm. y 409,6 mm, respectivamente y como los meses más secos junio (109,6 mm) y julio con 126,6 mm.

Figura 4. Estación Meteorológica Bremen.



Fuente: equipo técnico CRQ. 2012

En la tabla 7 se describen las características de las estaciones climatológicas presentes en el área de estudio y que permiten la medición de los elementos del tiempo atmosférico reinante.

Tabla 7. Estaciones climatológicas ubicadas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

Nombre y Localidad	Cuenca	Tipo de estación	Año De instalación	Altura m.s.n.m.	Coordenadas
Bremen CRQ	Río Roble	СРО	1971	2005	04° 40' N 75° 36' W
Bremen Comité de Cafeteros	Río Roble	Sin inf		2040	04°40' N 75°37'W

Fuente: Agenda Ambiental de Filandia, 2006.

#### 3.3. RECURSO HIDRICO.

## 3.3.1. HIDROGRAFÍA.

Existe dos (2) subcuencas en la jurisdicción del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen: El Río Barbas, y el Río Roble<sup>13</sup>, la oferta, el rendimiento y el índice de escasez del Recurso hídrico de estas fuentes superficiales se resume en la Tabla 8.

Tabla 2. Oferta Hídrica, Rendimiento e Índice de Escasez<sup>12,15</sup>

	Caudal	Oferta		Rendimiento	Índice de Escasez						
Fuente	m3/año	m3/año	Área Km2			D-m3/año	Índice	Categoría			
Rio Barbas	3.32	104.7	107.31	30.94	152.63	10.7	7.01	Medio			
Rio Roble	4.84	152.63	115.54	41.89	104.7	5.79	553	Medio			

**Fuente:** Plan de Manejo del Parque Natural Barbas Bremen en el área de Jurisdicción del Departamento del Quindío. Corporación Autónoma Regional del Quindío, Word Wide Fund WWF, Fundación Ceres.

De acuerdo con la categoría del índice de escasez MEDIO, es necesario el ordenamiento de la oferta y la demanda, y asignar prioridades a los distintos usos, prestar particular atención a los ecosistemas acuáticos para garantizar que reciban el aporte hídrico requerido para su existencia, y son necesarias inversiones para mejorar

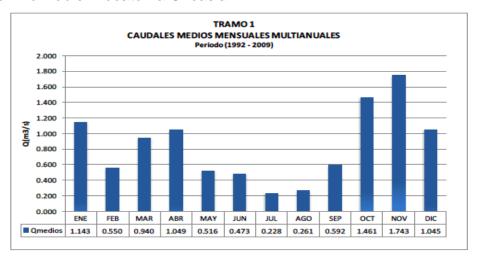
## 3.3.2. OFERTA Y DEMANDA.

Los caudales estudiados en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, ubicado sobre la Cuenca Alta del Río Roble, son específicamente: Río Roble bocatoma del municipio de Circasia, y la Quebrada Portachuelo en el la bocatoma del Comité de Cafeteros, figuras 8 y 9 (Documento técnico de Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus tributarios)<sup>19</sup>.

En las siguientes graficas se observan dos épocas de estiaje, siendo la más pronunciada entre los meses de mayo a septiembre<sup>19</sup>.

En las tablas 9 y 10 se describe la disponibilidad de agua sobre la bocatoma de Circasia ubicada en el Río Roble, y la Bocatoma del Comité de Cafeteros ubicada en la Quebrada Portachuelo<sup>19</sup>.

Figura 5. Caudal medio mensual multianual. Cuenca alta del Río Roble. Bocatoma Circasia 19.



**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

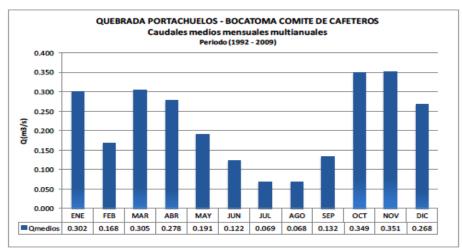


Figura 6. Caudal medio mensual multianual Quebrada Portachuelo<sup>19</sup>.

**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

Tabla 3. Disponibilidad del agua sobre el punto de control bocatoma Circasia Rio Roble (Documento técnico de Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus tributarios)<sup>19</sup>.

		Bocat	oma d	e Cicas	ia Naci	miento	del Ríc	Roble				
Mes	SEP	ОСТ	NOV	DIC								
Qmínimo	0.466	0.250	0.339	0.599	0.158	0.105	0.122	0.147	0.242	0.933	1.105	0.566
Qecológico	0.140	0.075	0.102	0.180	0.047	0.032	0.037	0.044	0.073	0.280	0.331	0.170
Qmedia	1.143	0.550	0.940	1.049	0.516	0.473	0.228	0.261	0.592	1.461	1.743	1.045
Qdistribución	1.003	0.475	0.838	0.870	0.469	0.441	0.191	0.217	0.520	1.181	1.411	0.876
Qconcesión	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075	0.075
Qdisponible	0.928	0.400	0.763	0.795	0.394	0.366	0.116	0.142	0.445	1.106	1.336	0.801
Indice de Escasez%	7.48	15.80	8.95	8.62	16.01	17.00	39.23	34.51	14.44	6.35	5.31	8.57

**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

Tabla 4. Disponibilidad del agua sobre el punto de control bocatoma del Comité de Cafeteros Quebrada Portachuelo (Documento técnico de Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus tributarios)<sup>19</sup>.

		Bocat	oma C	omité de	e Cafete	os Queb	rada Po	rtachu	elo				
Mes	s ENE FEB MAR ABR MAY JUN JUL AGO SEP OCT NOV												
Qmínimo	0.139	0.12	0.171	0.156	0.122	0.031	0.031	0.031	0.043	0.202	0.243	0.163	
Qecológico	0.042	0.03	0.051	0.047	0.037	0.009	0.009	0.009	0.013	0.061	0.073	0.049	
Qmedia	0.302	0.16	0.305	0.278	0.191	0.122	0.069	0.068	0.132	0.349	0.351	0.268	
Qdistribución	0.260	0.13	0.253	0.232	0.154	0.113	0.060	0.058	0.119	0.289	0.278	0.219	
Qconcesión	0.0495	0.04	0.049	0.0495	0.0495	0.0495	0.0495	0.049	0.0495	0.0495	0.049	0.0495	
Qdisponible	0.210	0.08	0.204	0.182	0.104	0.063	0.010	0.009	0.070	0.239	0.228	0.170	
Indice de Escasez%	19.0	37.8	19.5	21.4	32.2	44.0	83.1	84.8	41.6	17.2	17.8	22.6	

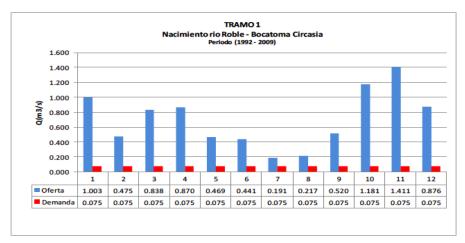
**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

#### Dónde:

- Qmínimo= Caudal medio mensual multianual más bajo de la corriente de estudio
- Qecologico= Caudal ecológico descontado del 25% del Qmínimo
- Qcalidad= Descuento del 25% del caudal medio mensual
- Qmedia= Caudal medio mensual multianual
- Qdistribución= Caudal que se puede extraer del cauce del río y corresponde al resultado de la diferencia entre el caudal medio y las reducciones por caudal ecológico de calidad.

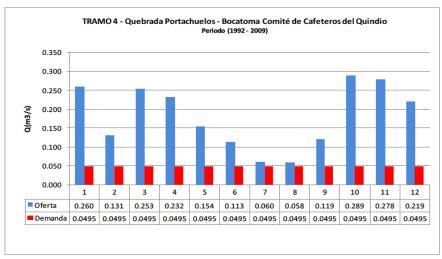
Basados en las concesiones de agua que tiene el Río Roble en su parte alta, y según el Documento técnico de Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus tributarios<sup>19</sup>, la oferta y demanda hídrica de los puntos monitoreados, se describe en la siguiente gráfica:

Figura 7. Disponibilidad (oferta vs demanda) de agua, Sobre la Quebrada Portachuelo. Bocatoma Circasia<sup>19</sup>.



**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

Figura 8.Disponibilidad (oferta vs demanda) de agua, Sobre El Río Roble. Bocatoma del Comité de Cafeteros<sup>19</sup>.



**Fuente:** CRQ. Documento Técnico para la Reglamentación de las aguas del Río Roble y sus Tributarios. Armenia, 2011. Resolución 1881 de Diciembre 21 de 2011.

Según el estudio de reglamentación de corrientes hídricas del rio Roble y sus tributarios, la distribución de caudales es adecuada, en cuanto a disponibilidad se refiere sobre las captaciones vigentes, a excepción de los meses que corresponde con la época de estiaje julio y agosto sobre la concesión del Comité de Cafeteros, Quebrada Portachuelo<sup>19</sup>.

## 3.3.3. CALIDAD DEL AGUA CRUDA.

De acuerdo con el decreto 1594 de 1984 y el decreto 3930 de 2010 donde se describe la destinación genérica de las aguas y los usos de las mismas. Sobre la cuenca alta del Río Roble se tienen diferentes usos del agua como son: Consumo Humano y doméstico, Preservación de Fauna y Flora, Uso Agrícola, Pecuario, Recreativo y Estético.

La información físico química y microbiológica de la cuenca alta del Río Roble de los años 2011, y 2012 (Laboratorio de Aguas CRQ) Se describe en la siguiente Tabla 11 y 12.

Tabla 5. Calidad de Agua Cruda de la Cuenca Alta del Río Roble

	PARAMETR	0													
FUENTES	FFOUR	Alcalinidad	Dureza total	Turbiedad Conductividad		Cromo total	SST	Solidos totales	DBO	DQO	l nH	Oxigeno Disuelto	Coliformes fecales	Coliformes totales	
MONITOREADAS	FECHA	mg/l CaCO3	mg/l CaCO3	NTU	μS/cm	μg/l	mg/l	mg/l	mg/l O2	mg/l O2	Uni.	mg/l O2	NMP	NMP	
Q. PORTACHUELO	3/08/12	32.4	29.7	0.81	78		<ld^3< td=""><td>86</td><td><ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>7.35</td><td>7.8</td><td>7.8*10^3</td><td>2.3*10^2</td></ld^3<></td></ld^4<></td></ld^3<>	86	<ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>7.35</td><td>7.8</td><td>7.8*10^3</td><td>2.3*10^2</td></ld^3<></td></ld^4<>	<ld^3< td=""><td>7.35</td><td>7.8</td><td>7.8*10^3</td><td>2.3*10^2</td></ld^3<>	7.35	7.8	7.8*10^3	2.3*10^2	
Q. PORTACHUELU	24/10/11	19	24	0.96	44	3.207	<ld^5< td=""><td>55.5</td><td><ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>6.84</td><td>6.1</td><td>3.5*10^4</td><td>3.5*10^4</td></ld^3<></td></ld^4<></td></ld^5<>	55.5	<ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>6.84</td><td>6.1</td><td>3.5*10^4</td><td>3.5*10^4</td></ld^3<></td></ld^4<>	<ld^3< td=""><td>6.84</td><td>6.1</td><td>3.5*10^4</td><td>3.5*10^4</td></ld^3<>	6.84	6.1	3.5*10^4	3.5*10^4	
	7/09/12	25.75	Χ	0.47	50.6	Χ	<ld^5< td=""><td>40.9</td><td>Χ</td><td><ld^3< td=""><td>7.41</td><td>7.83</td><td>9.3*10^2</td><td>5.4*10^4</td></ld^3<></td></ld^5<>	40.9	Χ	<ld^3< td=""><td>7.41</td><td>7.83</td><td>9.3*10^2</td><td>5.4*10^4</td></ld^3<>	7.41	7.83	9.3*10^2	5.4*10^4	
BOCATOMA	12/09/11	26	21	0.42	38	305	<ld^5< td=""><td>72.25</td><td><ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>Χ</td><td>8.13</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^3<></td></ld^4<></td></ld^5<>	72.25	<ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>Χ</td><td>8.13</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^3<></td></ld^4<>	<ld^3< td=""><td>Χ</td><td>8.13</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^3<>	Χ	8.13	<1.8*10^2	<1.8*10^2	
CIRCASIA RIO ROBLE	26/07/11	Χ	Χ	Χ	Χ	Χ	<ld^4< td=""><td>Χ</td><td><ld^3< td=""><td>Χ</td><td>7,26</td><td>8.11</td><td>Χ</td><td>&lt;180</td></ld^3<></td></ld^4<>	Χ	<ld^3< td=""><td>Χ</td><td>7,26</td><td>8.11</td><td>Χ</td><td>&lt;180</td></ld^3<>	Χ	7,26	8.11	Χ	<180	
	26/09/11	23.6	16	0.25	48	Χ	<ld^4< td=""><td>51.8</td><td><ld^3< td=""><td><ld^5< td=""><td>7.43</td><td>6</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^5<></td></ld^3<></td></ld^4<>	51.8	<ld^3< td=""><td><ld^5< td=""><td>7.43</td><td>6</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^5<></td></ld^3<>	<ld^5< td=""><td>7.43</td><td>6</td><td>&lt;1.8*10^2</td><td>&lt;1.8*10^2</td></ld^5<>	7.43	6	<1.8*10^2	<1.8*10^2	
Q. BOLILLOS	3/10/11	12.1	10	1.25	0.23	2.21	8.2	82.198	<ld^4< td=""><td><ld^3< td=""><td>7.08</td><td>8.22</td><td>4.5*10^2</td><td>4.5*10^2</td></ld^3<></td></ld^4<>	<ld^3< td=""><td>7.08</td><td>8.22</td><td>4.5*10^2</td><td>4.5*10^2</td></ld^3<>	7.08	8.22	4.5*10^2	4.5*10^2	

LD: Limite de detección LD EXP 3: 4.0mg/LN - NH<sub>3</sub>

LD EXP 4: 9.4mg/LO<sub>2</sub> LD EXP 5: 5.7mg/LO<sub>2</sub> LD EXP 6: 4.4mg/L

Tabla 6. Calidad de Agua Cruda de la Cuenca Alta del Río Roble

	PARAMETRO																				
FUENTES					Nitratos	Nitritos	Cadmio	Cinc	Plomo	Cobre	Hierro	Fósforo total	Sulfuros	°T del agua	Cloruros	sulfatos	Grasas y aceites	Nitrogeno amoniacal	Color	Caudal	Reporte
MONITOREADAS	FECHA	mg/l N- NO3	mg/l N- NO2	NG/LCd	μg/LZn	μg/LPb	μg/LCu	mg/l Fe	mg/L P	mg/l S2-	°C	mg/L Cl-	MgSO4/I	mg/L	mg/LN-NH3	Uds de P t-Co	Lps				
Q. PORTACHUELO	3/08/12	Χ	χ	Χ	χ	χ	Χ	χ	χ	Χ	χ	χ	Χ	2.82	1.4	Χ	Χ	088-12 MCC 246-12			
Q. I ONIACIOLLO	24/10/11	χ	χ	814	11 72	4 42	3.84	0.2	0.045	7.4	χ	χ	χ	χ	χ	χ	2373	245-11 MCC707-11			

Fuente: CRQ - Laboratorio Aguas 2011 - 2012

LD: Limite de detección LD EXP 3: 4.0mg/LN-NH<sub>3</sub> LD EXP 4: 9.4mg/LO<sub>2</sub>

LD EXP 5: 5.7mg/LO<sub>2</sub> LD EXP 6: 4.4mg/L

Es decir, que si se tiene como indicativo una DBO5 menor a 20mg/l,

Es considerada el agua de la cuenca alta del Río Roble como agua de muy buenas condiciones, dado que, la DBO, es el parámetro por excelencia utilizado por las agencias reguladoras en todo el mundo para medir el impacto causado por contaminación por aguas residuales.

Si los parámetros Oxígeno disuelto (OD), solidos suspendidos totales (SST), coliformes fecales (CF), totales (CT), y pH son comparados frente a los objetivos de calidad del agua establecidos en la resolución 1035 de 2008 de la CRQ, la calidad del agua de la Quebrada Portachuelo, frente a los parámetros de la presente resolución, se encuentra en términos de OD, CF, CT por debajo de lo establecido según el último informe reportado por el laboratorio de agua de la CRQ (Tabla 11 y 12), en cuanto a la Bocatoma ubicada sobre el Río Roble, que da abastecimiento al municipio de Circasia, y la Quebrada Bolillos, los parámetros se encuentran dentro de los objetivos de calidad del agua a alcanzar, en el año 2017.

La Calidad del Agua con destino al consumo humano y uso doméstico (artículo 38 decreto 1594/1984), para los parámetros de coliformes fecales y totales de la Quebrada Portachuelo, según el reporte del año 2012, no cumple, para que sea destinada a este uso; y en el caso de las bocatomas ubicadas sobre la Quebrada Bolillos, y el Río Roble, que abastecen a los municipios de Circasia y Filandia estas fuentes si se encuentran aptas para este uso. No obstante, frente a los parámetros de Cadmio, Plomo y Cobre exceden la norma, y en términos de Cinc, solo la quebrada Portachuelo se encuentra dentro de los límites establecidos por la norma (Tabla 11 y 12).

En el caso de la calidad del agua destinada a uso agrícola, correspondientes a los datos existentes de los años 2011 y 2012, la Quebrada Portachuelo, de acuerdo al parámetro de coliformes fecales y totales, según el último reporte del año 2012 entregado por el laboratorio de aguas, no cumple para ser destinada a este uso, mientras que el Río Roble, y la Quebrada Bolillos si cumple con los parámetros

requeridos por la norma. En cuanto a los resultados de Cadmio, Cinc y Cobre, no se encuentra dentro de los límites admisibles (art 40 Decreto 1594/84) (Tabla 11 y 12).

De acuerdo con el art 41 Decreto 1594/84, que habla acerca de la calidad de agua para el uso pecuario se analiza lo siguiente: los parámetros Cadmio, Cobre y Plomo exceden los criterios admisibles por la norma en las quebradas Portachuelo, Bolillos, y Rio Roble; y en el caso del Cinc solo la quebrada Portachuelo cumple, de los demás parámetros que evalúa la norma no se tiene información (Tabla 11 y 12).

En el caso del Uso del agua para actividades recreativas por contacto primario, y evaluando el parámetro de coliformes fecales, ninguna de las quebradas evaluadas debe usarcé con este fin; el mismo caso ocurre con el parámetro de coliformes fecales, teniendo en cuenta, los últimos muestreos realizados sobre la bocatoma ubicada en el Rio Roble y la Quebrada Portachuelo (Tabla 11y 12).

El análisis realizado para actividades recreativas por contacto secundario muestra que, según los últimos muestreos realizados sobre la Quebrada Portachuelo y el Río Roble, esta actividad no se debe realizarse, mientras que en la Quebrada Bolillos, si se cumple con dicho parámetro (Tabla 11 y 12).

Finalmente, el uso del agua para la destinación del recurso para preservación de fauna y flora, los valores de Cadmio, Cinc, Plomo, Cobre y Hierro, no cumplen con los parámetros establecidos, y son muy pocos los registros encontrados que puedan ser compararlos con la norma, por lo tanto no se puede ofrecer un diagnóstico de dicha calidad, la misma situación se presenta en el caso agua para destinación de uso estético (Tabla 11 y 12).

Sin embargo, cabe resaltar que los datos analizados en el presente informe son muy pocos, que el agua puede exceder los parámetros establecidos en la norma, por causas naturales como por ejemplo deslizamientos, y escorrentía en la temporada de lluvias, o por causas antrópicas como prácticas agrícolas, pecuarias o vertimientos domésticos sin previo tratamiento, y en este caso, no se ha realizado una investigación que determine cuál es la causa puntual de alteración de los parámetros analizados en los puntos muestreados.

## 3.3.4. BIOINDICADORES.

El ecosistema acuático es el resultado de la interacción de los organismos que allí viven con la calidad fisicoquímica del agua, la atmosfera y el medio terrestre que lo rodea, por lo tanto, cualquier alteración que se realice en alguno de estos elementos repercute en las comunidades que en ella habitan, y en los elementos que con ella interaccionan<sup>1</sup>. Los aspectos biológicos han adquirido una creciente importancia en el estudio de los sistemas acuáticos, debido a que las variables físicas y químicas no determinan con precisión la calidad de las aguas y sólo dan una idea específica sobre ella, en el momento en que son tomadas las muestras, sin embargo, cuando se evalúan peces, insectos, algas, protozoos y otros grupos de organismos se analiza y se integra los resultados con la realidad temporal que viene sufriendo dicho ambiente. Actualmente, son los macroinvertebrados los organismos más recomendados para realizar análisis de bioindicación, debido a que son relativamente asequibles por su tamaño, de fácil captura, sedentarios en su mayoría y reflejan condiciones locales, poseen ciclos de vida largos, y responden rápidamente a los tensores ambientales<sup>1</sup>.

En la cuenca alta del Rio Cauca, específicamente en el departamento del Quindío, se han realizado grandes esfuerzos por determinar el componente ecológico y limnológico de las fuentes superficiales del Departamento, a partir del análisis de variables fisicoquímicas y biológicas<sup>2,3,4,5,6,7,8</sup>.

Así en afluentes de Rio Verde y Río Roble se ha relacionado el oxígeno como un elemento clave para la distribución de las comunidades de insectos acuáticos, y que además presenta una relación inversa con la cantidad de sólidos suspendidos totales o turbidez, observándose el decrecimiento del oxígeno disuelto durante la época de lluvia<sup>3,4</sup>. Paralelamente, se ha observado que la cobertura vegetal es un factor importante para determinar la diversidad de las comunidades de insectos acuaticas<sup>3</sup>.

Según estas investigaciones, y de acuerdo con la metodología BMWP, la calidad del agua es de carácter bueno <sup>2,3,4</sup>. Pero se ha observado estado trófico heterotrófico alóctono y oligotrófico, con tendencia a la eutroficación en el Rio Roble y en afluentes del Rio Quindío<sup>2,4</sup>.

Por lo tanto, la integridad de las fuentes de agua, entendida como el mantenimiento de su estructura y función, implica conservar el balance natural de sus condiciones químicas, físicas y biológicas como un todo. Aunque determinar el estado de los ríos y quebradas es difícil, para protegerlos o restaurarlos, es fundamental conocer

su estado actual, particularmente cuando la condición de referencia de las corrientes se desconoce y estas están sujetas por largo tiempo a perturbaciones antrópicas.

Esta evaluación tiene como objetivo realizar una descripción física de los hábitats estudiados, y realizar una aproximación a la calidad del agua, a partir de la metodología BMWP (Biological Monitoring Working Party) en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, el cual se ubica en la cuenca alta del Río Cauca, específicamente entre los municipios de Salento, Circasia y Filandia, en la jurisdicción de los Departamentos de Quindío y Risaralda, y además, aportar a la formulación del plan de manejo ambiental del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

#### 3.3.4.1. Métodos.

## Calculo de Caudales y Secciones Hidráulicas.

La fase de campo se llevó a cabo durante el mes de octubre del año 2012 y noviembre del año 2013, en época de lluvias, realizando un total de 8 días en campo, en los cuales se determinaron variables físicas de la quebrada como la profundidad, el ancho, la velocidad, el caudal y el posicionamiento, (Figura 17 y Tabla 15). Para determinar estas variables, se utilizó una pelota de icopor que recorrió, una distancia constante X, durante 10 registros de tiempo diferentes, posteriormente los tiempos fueron promediados, con el fin de hallar la velocidad de la corriente en la Formula 1. Paralelamente, fue medido el ancho total de la quebrada, y dentro de esta longitud, cada 10 cm se registraron los datos de profundidad, con el fin de ser utilizados en el cálculo del área de la sección hidráulica Formula 2.

1) 
$$V = \frac{d}{t}$$

V = velocidad

d = distancia

t=tiempo

2) 
$$Area = \frac{(b_1 + b_2)}{2}.h$$

 $b_{1=Profundidad\ 1}$ 

 $b_{2=Profundidad\ 2}$ 

h = altura

Con los datos de área y velocidad se calculó el caudal de cada fuente superficial monitoreada (Formula 3).

3) 
$$Q = V \times A$$
  
 $Q = Caudal$   
 $V = Velocidad$   
 $A = Area$ 

Finalmente a partir de la obtención de datos de profundidad, y ancho de la quebrada, se procedió a graficar el área, de la sección hidráulica, con la Formula 4 en el programa Microsoft Excel 2010.

$$Area\ Seccion = \sum_{i=1}^{n} \frac{(h_1 + h_2)_i}{2} \ . X_i$$

 $X_i = \frac{L}{No.\,de\,divisiones\,de\,la\,seccion}$   $h_1 = Profundidad\,inicial\,del\,segmento$   $h_2 = Profundidad\,final\,del\,segmento$ 

# 3.3.4.2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTACIÓN DE MONITOREO.

En cuanto a la descripción Biofísica de la estación monitoreada se tomó registro fotográfico, se describieron la familias botánicas ribereñas más representativas, se determinó el sustrato de la Quebrada, y características superficiales del agua como olor, color y transparencia.

# 3.3.4.3. COLECTA DE MATERIAL BIOLÓGICO.

La captura de macroinvertebrados, se realizó de forma directa con la mano y con ayuda de pinzas entomológicas, igualmente se emplearon redes y nasas acuáticas. En la estación de muestreo se dividieron los ejemplares de corriente y orilla, se tomaron individuos debajo de troncos, piedras y hojas. El esfuerzo de captura de dichos especímenes fue de 3 horas humanas, alrededor de un perímetro de 30 m. Las muestras fueron fijadas, in situ, en alcohol al 70% en frascos debidamente rotulados para ser determinadas en el Laboratorio de la Corporación Autónoma Regional del Quindío.

#### 3.3.4.4. FASE DE LABORATORIO.

El material biológico (macroinvertebrados), fue determinado en los laboratorios de la Corporación Autónoma Regional del Quindío, por medio de claves taxonómicas de Domínguez & Fernández 2009, los cuales fueron rotulados: Phylum, Clase, orden, y familia, período climático, estación, zona y colectores. Y se procedió a calcular el Índice BMWP/Col, el cual consiste, en asignar unos valores de tolerancia a la contaminación de 1 a 10 de manera que las familias más tolerantes obtienen una menor puntuación que aquellas que requieren una mejor calidad de las aguas en que viven.

Finalmente, después de sumar el puntaje total, basado en la presencia de las familias colectadas, se determinó la calidad del agua siguiendo la puntuación descrita.

Tabla 7.Clases, Valores y Características para Aguas Naturales

Clasificadas mediante el índice BMWP<sup>14</sup>

Clase	Rango	Calidad	Características	Color Cartográfico
I	≥121	Muy Buena	Aguas muy limpias	Azul oscuro
II	101 -120	Buena	Aguas limpias	Azul claro
III	61 - 100	Aceptable	Aguas medianamente contaminadas	Verde
IV	36 - 60	Dudosa	Aguas Contaminadas	Amarillo
V	16 - 35	Crítica	Aguas muy contaminadas	Naranja
VI	≤ 15	Muy crítica	Aguas Fuertemente contaminadas	Rojo

Tabla 8. Puntajes asignados a las diferentes familias de Macroinvertebrados Acuáticos para obtención del Índice BMWP/Col

Familias	Puntajes
Anomalopsychidae, Atriplectididae, Blephariceridae, Ptiolodactylidae, Chordodidae, Gripopterygidae, Lampyridae, Odonoceridae, Perlidae, Polymitarcyidae, Polythoridae, Psephenidae	10
Coryphoridae, Ephemeridae, Euthyplociidae, Gomphidae, Hydrobiosidae, Leptophlebiidae, Limnephilidae, Oligoneuridae, Philopotamidae, Platysticidae, Polycentropodidae, Xiphocentronidae	9
Atyidae,Calamoceratidae, Hebridae, Helicopsychidae, Hydraenidae, Hydroptilidae, Leptoceridae, Limnephilidae, Lymnaeidae, Naucoridae, Palaemonidae, Planorbidae (Cuando es dominante Biomphlaria), Pseudothelpusidae, Saldidae, Sialidae, Sphaeriidae.	8
Ancylidae, Baetidae, Calopterygidae, Coenagrionidae, Dicteriadidae, Dixidae, Glossosomatidae, Hyalellidae, Hydrobiidae, Hydropsychidae, Leptohyphidae, Lestidae, Pyralidae, Simuliidae, Veliidae	7
Aeshnidae, Ampullariidae, Caenidae, Corydalidae, Dryopidae, Dugesiidae, Elmidae, Hyriidae, Limnichidae, Lutrochidae, Megapodagrionidae, Mycetopodidae, Pleidae, Staphylinidae	6
Ceratopogonidae, Corixidae, Gelastocoridae, Glossiphoniidae, Gyrinidae, Libellulidae, Mesovellidae, Nepidae, Notonectidae, Tabanidae, Thiaridae	5
Belostomatidae, Chrysomelidae, Curculionidae, Ephydridae, Haliplidae, Hydridae, Muscidae, Scirtidae, Empididae, Dolichopodidae, Hydrometridae, Noteridae, Sciomyzidae	4
Chaoboridae, Cyclobdellidae, Hydrophilidae (larvas), Physidae, Stratiomyidae, Tipulidae.	3
Chironomidae, (Cuando es la familila dominante), Culicidae, Psychodidae, Syrphidae	2
Tubificidae	1

**Fuente:** Índice BMWP y la Evaluación Biológica de la Calidad del Agua en los Ecosistemas Acuáticos Epicontinentales Naturales de Colombia.

## 3.3.4.5. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

A partir de los muestreos biológicos realizados, se estableció como hipótesis nula que no hubiera presencia significativa de las familias de macroinvertebrados colectadas; posteriormente, se realizó una prueba multivariada de *chi cuadrado* con 10 grados de libertad (k) (formula 5), con los cuales se procedió a calcular *el p valor*.

$$5)H = \sum_{i=1}^{k} \frac{X_i}{n_i \widehat{P_i} (1 - \widehat{P_i})}$$

Dónde:

k= grados de libertad (número de grados de tolerancia a la contaminación existentes en la metodología BMWP/Col)

Xi= número de familias colectadas dentro de un grado de tolerancia a la contaminación

N<sub>i</sub>= el número de familias bioindicadoras presentes con un grado de tolerancia a la contaminación, dentro del esquema de la metodología BMWP/Col.

*P*= es la proporción existente entre el número de familias colectadas y el número de familias totales identificadas dentro de un grado de tolerancia a la contaminación.

$$\widehat{P}_i = \frac{X_i}{n_i}$$

#### 3.3.4.6. Resultados.

Calculo de los caudales y Secciones hidráulicas de las Estaciones de Monitoreo:

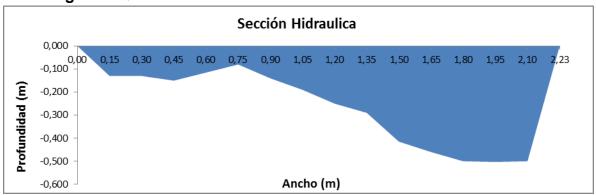


Figura 9. Quebrada Bolillos

Figura 10. Quebrada Portachuelo

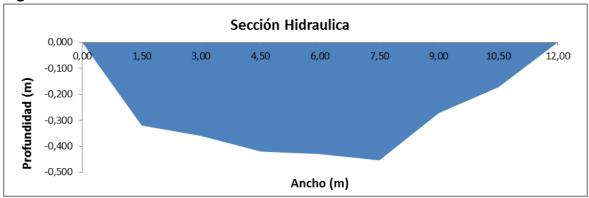
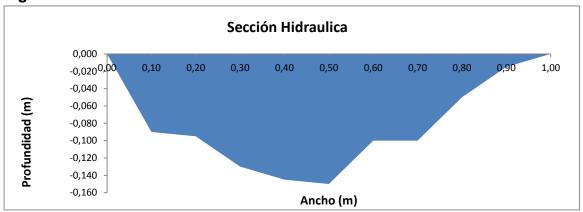


Figura 11. Quebrada El Palacio



Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013.

Figura 12. Quebrada Ubicada en la Finca la Marina Libertad 1 y 2

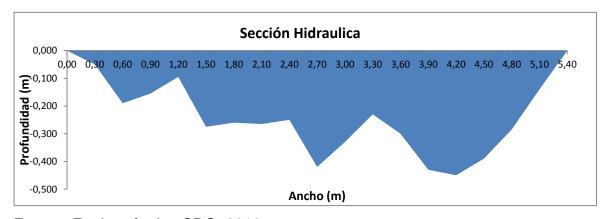


Figura 13. Quebrada Bengala.

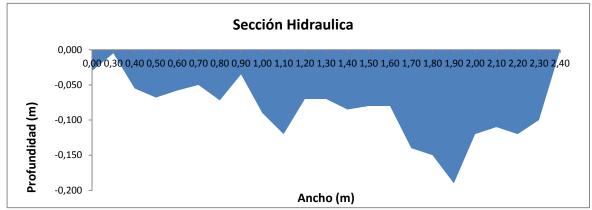
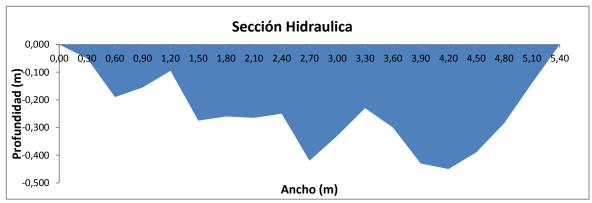
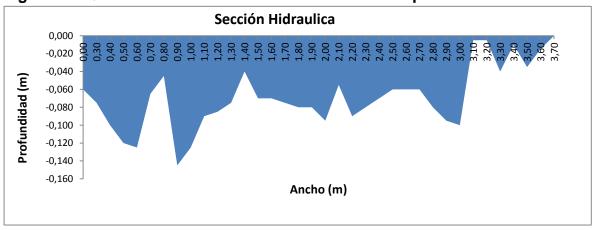


Figura 14. Quebrada Membrillal Libertad 3,4, y 5



Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

Figura 15. Quebrada La Hermosa Finca Bremen La Popa.



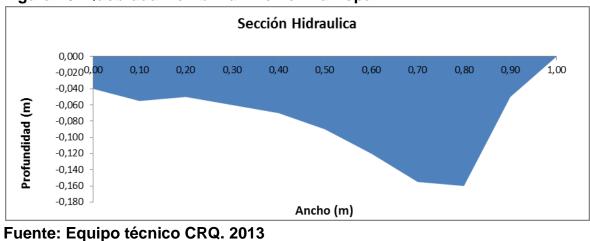


Figura 16. Quebrada Membrillal Bremen La Popa

# 3.3.4.7. Registro Fotográfico de las Quebradas Muestreadas.



Figura 19. Finca la Marina y la Libertad 1,2 Quebrada Membrillal



Figura 21. Q. Membrillal Finca Libertad 3,4 y 5 La Popa



Figura 20. Quebrada ubicada en la Finca Bengala

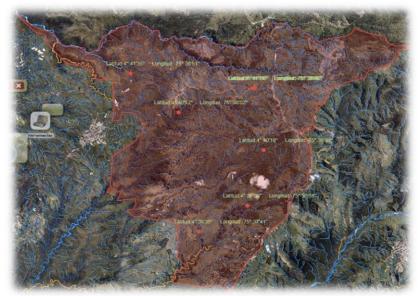


Figura 22. Q. La Hermosa, Reserva Natural Bremen





Figura 24. Posicionamiento de los puntos muestreados.



Fuente: SIG Quindío - CRQ. 2013.

Los resultados del cálculo de los caudales, área de cada sección hidráulica y velocidades de corriente se describen en la siguiente Tabla (15).

Tabla 9. Fuentes superficiales muestreadas en el DCSBB, Descripción física, posicionamiento y altura

Fuente Superficial	Área Sección Hidráulica m2	Velocidad m/seg	Caudal m3/seg	Posicionamiento	Altura m.s.n.m
Q. Bolillos	0,573	0,483	0,2769	N4° 41′ 19.0′′ W75° 36′ 43.8′′	1892
Q. Portachuelo	3,644	0,332	1,2105	N4° 40′ 52.3″ W75° 38′ 02.1″	1836
Q. Palacio	0,088	0,329	0,0288	N4° 41′ 35.2′′ W75° 38′ 51.6′′	1822
Q. La Marina y La Libertad	1,355	0,666	0,9018	N4° 39′ 08.8′′ W75° 36′ 51.9′′	1898
Q. Finca Bengala	0,192	0,31	0,0595	N4° 41′ 19.4′′ W75° 36′ 46.5′′	2046
Q. Membrillal Libertad 3,4 y 5	0,182	0,146	0,0265	N4° 38′ 39.2″ W75° 37′ 41.2″	1836
Q. La Hermosa	0,259	0,191	0,0494	N4° 40′ 10.7′′ W75° 36′ 34.2′′	1828
Q. Membrillal	0,083	0,264	0,0219	N4° 40′ 10.7′′ W75° 36′ 34.2′′	1828

La descripción Biofísica de la estación de muestreo se describe en la (Tabla 16), y los resultados del diagnóstico de las caracterizaciones biológicas de macroinvertebrados acuáticos basados en la metodología BMWP/Col se detallan en las Tablas 18.

# 3.3.4.8. ANÁLISIS ESTADÍSTICO.

A partir de la prueba de Chi cuadrado  $X^2$ , se obtuvo un valor de 29,40 y un p valor inferior a 0,001, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula planteada, y se acepta el hecho de que existe presencia significativa de los Macroinvertebrados evaluadas con el índice BMWP/Col, en los sitios muestreado

Tabla 10. Descripción Biofísica de la Estaciones de Monitoreo

Quebrada	Estado de conservación del bosque	Familias de Plantas
	protector	Representativas
Portachuelo	Regeneracion segundaria avanzada	Aracea  Melastomatacea  Cecropiacea  Piperacee  Bombacacea  Boriginacea
Portachuelo	Relicto de Bosque Subandino en alto estado de Conservación	Aracea Melastomatacea Cecropiacea Piperacee Bombacacea Boriginacea
El Palacio	Regeneracion segundaria	Melastomatacea Cyateacea Palmae Aracea Piperacee
Q. Finca la Marina y la Libertad	Relicto Boscoso en alto estado de conservación	Melastomatacea Heliconiacea Zingiberacea Aracea Cecropiacea Bombacacea Boraginacea Cyateacea
Q. Bengala	Relicto Boscoso en regeneración segundaria	Aracea Melastomatacea
Q. Membrillal Ubicada en la Finca Libertad 3,4, y 5	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Melastomatacea Solanacea Cyateacea Zingiberacea Aracea Bombacacea Rubiaceae
Q. La Hermosa Reserva Bremen la Popa	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Palmae Melastomatacea Amarantacea Cyateacea Zingiberacea Aracea
Q. Membrillal ubicada en la Reserva Bremen La Popa	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Melastomatacea Amarantacea Cyateacea Zingiberacea Aracea

Tabla 11. Descripción Biofísica de la Estaciones de Monitoreo

Quebrada	Estado de conservación del bosque protector	Familias de Plantas Representativas
Q. Bengala	Relicto Boscoso en regeneración segundaria	Aracea Melastomatacea
		Melastomatacea  Solanacea
Q. Membrillal Ubicada en la Finca Libertad 3,4, y 5	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Cyateacea Zingiberacea Aracea
		Bombacacea Rubiaceae
Q. La Hermosa Reserva Bremen la Popa	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Cecropiacea Palmae Melastomatacea Amarantacea Cyateacea Zingiberacea
Q. Membrillal ubicada en la Reserva Bremen La Popa	Relicto Boscoso en alto estado de regeneración segundaria	Aracea  Melastomatacea  Amarantacea  Cyateacea  Zingiberacea  Aracea

Fuente: Equipo tecnico proyecto - 2012

Tabla 12. Listado General de familias de Macroinvertebrados acuáticos encontrados, e índice BMWP/Col en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

No. de ir	nd. por familia	Familia	Puntuación		
	3	Pseudothelpusidae	8		
	7	Philopotamidae	9		
	5	Dicteriadedae	7		
	6	Calapterygidae	7		
	1	Neupetiliidae	0		
	1	Chironomidae	2		
	2	Simulidae	7		
	25	Vellidae	7		
	2	Lestidae	7		
	4	Tipulidae	3		
	25	Dugesidae	6		
	1	Polycentropodidae	9		
	1	Corydalidae	6		
	5	Scatophagidae	0		
	5	Polythoridae	10		
	4	Libellulidae	5		
	3	Gomphidae	9		
	2	Lumbricullidae	0		
	1	Ceratopogonidae	5		
	3	Bogidiellidae	0		
		Grambidea _			
	1	Nimphulinae	0		
	4	Tibificidae	1		
	3	Libellulinae	0		
	2	Corixidae	5		
	1	larva Hidrophilidae	3		
	3	Gyrinidae	5		
	6	Elmidae	6		
	5	Gerridae	0		
	1	Glossomatidae	0		
	6	Perlidae	10		
TOTAL	138	30	137		
	Aguas Muy Limpias				

Fuente: Equipo tecnico proyecto - 2012

Figura 25. Dominancia de las Familias de Macroinvertebrados colectados en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.



Fuente: Equipo tecnico proyecto – 2012

A continuación se presentan tres fichas técnicas de las familias de Macroinvertebrados acuáticos más representativas encontradas en este estudio.

Figura 26. Descripción de las principales familias muestreadas.



\*Domínguez & Fernández 2009<sup>10</sup>



# Familia Dugesiidae

Comprende un grupo de invertebrados, predominantemente de vida libre, que forma parte de la cadena alimenticia, que son depredados principalmente por odonatos (Kenk 1974, Pennak 1978).

#### Clasificación



La familia Dugesiidae, integra el orden de Rhabditophora, y el suborden Paludicola, y comparte este grupo con las familia Dendrocoelidae, y Planariidae, dentro de la familia Dugesiidae solo se encuentra el género *Girardia*.

# Biología



Generalmente se encuentran desplazándose entre los intersticios del material vivo y no vivo en el agua. Las especies dentro del hábitat, presentan una tendencia hacia la distribución en grupos con fuerte actividad gregaria.

Muñoz. M & Vélez. I. 2007<sup>18</sup>



www.watermonitoring.uwex.edu

## Familia Philopotamidae

Las larvas son alargadas, algo arqueadas, de cuerpo blando, únicamente la cabeza y el pronoto están esclerotizados.

### Clasificación

La familia Philopotamidae, tiene 5 generos descritos para America del Sur, con al menos 154 especies descritas.

## Biología

Tejen redes tubulares cerradas por un extremo con forma de dedo de guante; y viven en arroyos claros y rápidos.

## Alimentación

Son filtradoras, se caracterizan por su labro membranoso, ensanchado en el extremo, con forma de T, que usan a modo de cepillo para barrer el alimento retenido en las redes, constituido por finas partículas en suspensión





\*Domínguez & Fernández 2009<sup>10</sup>.

#### 3.4. COMPONENTE FLORA.

#### **3.4.1.** METODOS.

El muestreo se realizó en el transcurso del mes de octubre del año 2012, con un total de diez (10) salidas, distribuidas en siete (7) salidas diarias y una (1) salida con una duración de tres días; esto con el fin de lograr una caracterización de flora más amplia y abarcar las distintas veredas y predios tanto privados con públicos con diferentes estrategias de conservación que se encuentran inmersos en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen DCS BB, para cada una de las salidas realizadas se tomaron datos de altura msnm y sus respectivas coordenadas geográficas tomadas con GPS marca Garmin Etrex(Ver tabla 19).

Tabla 13. Localización de los predios visitados de orden público y privado en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas- Bremen.

Nº SALIDA	PREDIO	VEREDA/MCPIO	FECHA DE VISITA	ALTURA m.s.n.m	COORDENADAS GEOGRAFICAS	ESTRATEGIAS DE CONSERVACIÓN
1	Puente Bolillos Q. Bolillos		16-Oct-12	2020	Nº 4 41 19.0 Wº 75 36 43.8	Recorrido veredal
2	Corredor Biológico Nº 1 Los Monos	Cruces/ Filandia	17-Oct-12	2009	Nº 4 41 17.6 Wº 75 37 40.5	Predio Art 111 Ley 99/93 de Filandia
3	Cabecera Rio Barbas		19-Oct-12	2328	№ 4 42 05.9 W° 75 33 55.1	Recorrido veredal
4	Finca El Palacio	Cruces-sector el Viscocho/ Filandia	22-Oct-12	1840	Nº 4 41 38.5 Wº 75 38 53.6	Reserva de la Sociedad Civil/Privado
5	Libertades 1 y 2	Membrillal/ Circasia	23-Oct-12	1925	Nº 4 39 04.2 Wº 75 37 10.1	Predio Art 111 Ley 99/93 de Circasia
6	Corredor Biológico Los Colibríes	Cruces/Filandia	24-Oct-12	2046	Nº 4 41 19.4 Wº 75 36 46.5	Predio Art 111 Ley 99/93 de Filandia
7	Libertades 3, 4 y 5	Membrillal /Circasia	25-Oct-12	1836	Nº 4 38 39.2 Wº 75 37 41.2	Predio Art 111 Ley 99/93 de Circasia
8	Reserva Bremen- La Popa (Transecto 1)			1857	№ 4 39 54.9 W°75 37 12.1	
9	Reserva Bremen- La Popa (Transecto 2)	Roble/Circasia- Cruces/Filandia	29 al 30 /10/2012	1888	Nº 4 40 08.9 Wº75 37 11.0	Reserva Forestal CRQ
10	Reserva Bremen- La Popa (Transecto 3)			2030	Nº 4 40 22.1 Wº75 36 56.3	

Fuente: Valencia Z, 2012.

Las metodologías fueron aplicadas acorde a la salida ejecutada, es decir, una metodología específica para las salidas diarias y otra para la salida con una duración de tres días (Ver tabla 19), a continuación se citan cada una de ellas:

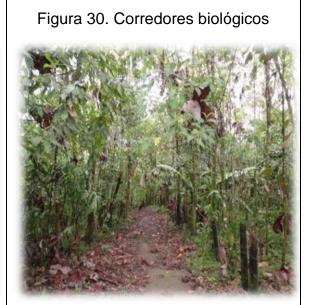
#### 3.4.2. RECORRIDOS LINEALES.

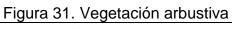
Las salidas de campo tuvieron una duración de 1 día, por tanto, para mayor efectividad y tiempo de recorrido, se optó por implementar la metodología contenida en el Manual de Caracterización de Áreas Silvestres (ADECOQUIN, LAS MELLIZAS, C.R.Q.), realizando recorridos lineales, evaluando las diferentes coberturas vegetales tales como Bosque, Áreas con vegetación herbácea y/o Arbustiva, vegetación riparia y corredores biológicos (Ver siguiente registro fotográfico 5.2.1.1.).

Registro Fotográfico de las Diferentes Coberturas Vegetales Existentes en el DCSBB:



Figura 29. Vegetación herbácea







Fuente: VALENCIA, Carolina - 2012

#### 3.4.3. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA.

Para evaluar el componente flora a través de los recorridos lineales, se ubicaron las áreas boscosas, relictos o corredores existentes en el área de estudio (ADECOQUIN, LAS MELLIZAS, C.R.Q. 2005); una vez seleccionado el sitio de muestreo se realizó la toma de las coordenadas geográficas del punto inicial y final del recorrido (Ver figura 31); posteriormente, se hizo observación directa de las especies de flora existentes desde plantas herbáceas hasta arboles adultos, además se identificó el estado sucesional y de conservación de los bosques y la intervención antrópica presente. Cabe resaltar que la información primaria obtenida a través de los muestreos se complementó con la información secundaria oficial que existe en las áreas de estudio.

Recorrido lineal

Punto inicial

O Punto final

Punto de coordenadas geográficas con GPS marca Garmin Extrex

Figura 31. Esquema desarrollo de la metodología- Recorridos lineales

## 3.4.4. EVALUACION FLORÍSTICA.

Los recorridos se realizaron en las horas de la mañana hasta parte de la tarde, aproximadamente desde las 8:00 am hasta 5:00 pm; en el transcurso de los recorridos se realizó observación directa de la flora y se tomaron registros fotográficos y algunas muestras *in* situ con el fin de identificarlas luego con la documentación de apoyo (Ríos M. *et al.* 2004; Bartholomäus A. *et al.* 1990, Vargas, 2002) aquellos individuos vegetales que no se lograron identificar en campo, fueron determinados posteriormente con la asesoría de personal con experiencia en flora alto andina, para lograr determinar los individuos vegetales en lo posible hasta género y especie. En esta metodología se logró visualizar de manera más amplia el grado de conservación en que se encuentren las áreas, el estado sucesional, las diferentes estratificaciones arbóreas presentes y el grado de regeneración (número de plántulas y juveniles de especies arbóreas y arbustivas), además del registro de

Valencia, C. 2012.

los individuos adultos observados.

Cabe anotar, que los recorridos son además el complemento perfecto para los datos obtenidos en las parcelas y/o transectos (lineales); quiere decir que a pesar de hacerse un muestreo por transectos, la información se complementó con los recorridos lineales. A continuación se citan los predios donde se aplicó la presente metodología.

Tabla 14. Especificaciones de los predios donde se aplicó la metodología de recorridos lineales.

Nº SALIDA	PREDIO	VEREDA/MCPIO	TIPO DE SALIDA	METODOLOGIA IMPLEMENTADA
1	Puente Bolillos Q. Bolillos	Cruces/ Filandia		
2	Corredor Biológico № 1 Los Monos	Cruces/ Filandia		
3	Cabecera Rio Barbas	Cruces/ Filandia		
4	Finca El Palacio	Cruces-sector el Viscocho/ Filandia	SALIDAS DIARIAS (1 DIA) 8 am a 5 pm	RECORRIDOS LINEALES (Manual de Caracterización de Áreas Silvestres, 2005)
5	Libertades 1 y 2	Membrillal/ Circasia		
6	Corredor Biológico Los Colibríes	Cruces/Filandia		
7	Libertades 3, 4 y 5	Membrillal /Circasia		

Fuente: Valencia Z, 2012.

#### 3.4.5. TRANSECTOS LINEALES.

Como complemento a la metodología de recorridos lineales, se decidió llevar a cabo los lineamientos metodológicos planteados por Braun-Blanquet, 1979; los cuales consisten en elaborar transectos lineales con el fin de definir la composición florística de la zona, la vegetación, y la estructura (dinámica de la altura, tipo de estratos vegetales que se presentan) y si presenta algún tipo de intervención humana. Es importante resaltar que la metodología propuesta en este estudio difiera de la planteada por Gentry, A. H.1982; ya que nos permite ampliar el rango de caracterización vegetal, en este caso se incluye estratos inferiores como las rastreras, trepadoras y escandentes, no tenidos en cuenta por la metodología de

Gentry, A. H.1982. Esta metodología es una herramienta eficaz ya que nos permite definir la dinámica ecológica (Riqueza, composición florística y estructura vegetal) de Bosques andinos, altoandinos y ecosistemas de páramo (Cleef 1978; Rangel-Ch 2000).

Para el desarrollo de esta metodología, se requirió de una salida mayor a un día, por tanto, esta solo se aplicó en la salida de tres (3) días realizada en la Reserva forestal Bremen La Popa, propiedad de la CRQ.

#### 3.4.6. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA.

Como primera instancia, se realizó recorridos por el área que permitieron ver el sitio y los puntos de muestreo, teniendo en cuenta los diferentes tipos de cobertura presentes en la reserva, pues la composición florística y los grupos dominantes varían según el grado de madurez, intervención, topografía y variantes ambientales (altitud), fundamentales para la selección de los sitios de muestreo, y así llevar a cabo la metodología.

Figura 32. Bosque Maduro (transecto 1) - 1. 857 msnm



Fuente: equipo técnico CRQ. 2012.

Figura 33. Bosque secundario (transecto 2) – 1.888 msnm

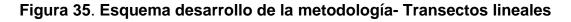


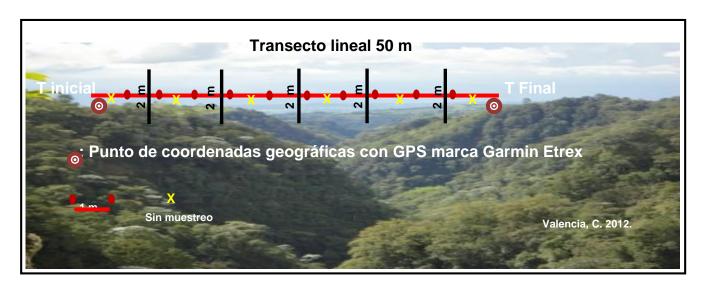
Figura 34. Bosque en regeneración intermedia (transecto 3) – 2.030 msnm



Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Como punto de partida se marcó un lugar de referencia con la brújula y el GPS, con el fin de obtener las coordenadas geográficas iniciales y finales de cada transecto, una vez se decidió donde se levantaría el transecto lineal, se extendió una pita de 50 metros de largo por 2 metros de ancho; en los cuales se censaron los individuos vegetales cada metro dejando un metro intermedio sin muestrear, a lado y lado del transecto, esto con el fin de evitar replicas en los individuos vegetales.





Registro fotográfico- instalación de la parcela:

Figura 36. Punto Inicial del transecto 1 (coordenadas geográficas)



Figura 37. Marcaje del punto inicial y final



#### 3.4.2. EVALUACION FLORISTICA.

Se realizó un censo, donde se tomó en cuenta las formas de crecimiento con mediciones de altura y de circunferencia, en estos casos no se estimara cobertura (%), es decir la proyección de la copa sobre la superficie muestreada, para este censo se tomará el registro en bitácora del CAP para los individuos vegetales con una altura ≥ a 1.50 m, bien sea de hábito herbáceo, Arbustivo y Árbol propiamente, sin embargo, se tuvo en cuenta alguna representatividad vegetal de tipo rastrero, trepadoras y escandentes; en caso de desconocerse el nombre botánico o el común de un individuo vegetal, se le da un apelativo que puede basarse en las características de la corteza (color, sabor, exudados, estriaciones) o de las hojas (forma, tamaño, protección), o en su defecto se realizara colecta de la rama del individuo vegetal, en lo posible con flor y fruto. Además de realizar un apoyo constante en el registro fotográfico detallado de caracteres diferenciales a la hora de clasificar.

Es de anotar, que los transectos son complementados con los datos obtenidos en los recorridos lineales.

Tabla 15. Especificaciones de los predios donde se implementó la

#### metodología de transectos lineales.

Nº SALIDA	PREDIO	VEREDA/MCPIO	TIPO DE SALIDA	METODOLOGIA IMPLEMENTADA
8	Reserva Bremen-			
	La Popa			
	Reserva Bremen-			TRANSECTOS LINEALES
9	La Popa	Roble/Circasia-	SALIDA DE TRES DIAS	(Braun-Blanquet (1979) Y RECORRIDOS LINEALES
	(Transecto 2)	Cruces/Filandia		
	Reserva Bremen-			INCOMINDOS LINEALES
10	La Popa			
	(Transecto 3)			

Fuente: Valencia Z, 2012.

#### 3.4.3. RESULTADOS Y DISCUSION.

# 3.4.3.1. GENERALIDADES DE LA VEGETACION EN EL DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS-BREMEN.

Las áreas muestreadas entran en un rango de distribución entre los 1800 y 2400 msnm, indicando formaciones vegetales características de Bosques Andinos (Vargas, 2002) y de zonas de vida Bosque Muy Húmedo Montano Bajo BMHMB; siendo esta la zonas de vida con mayor porcentaje de área (67%) en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen (CRQ, 2001).

En estas áreas encontramos diferentes coberturas vegetales asociados al tipo de actividad presente en los predios o en los predios aledaños, cabe anotar, que la categoría de conservación influye en el estado de las coberturas vegetales y de los bosques presentes. Entre las coberturas vegetales encontradas se tienen Bosques riparios abiertos y áreas semi-naturales en proceso de regeneración asociadas a cuerpos de aguas temporales o permanentes, caracterizado por especies de porte bajo y medio, y gran abundancia de especies arbustivas y herbáceas, tal como lo encontramos en algunas de las áreas visitadas (Salidas Nº 1, 2, 3, 5, 6 y 7- Ver tabla 20), donde se observan algunas intervenciones antrópicas, asociadas a ganadería y cultivos pequeños; ocasionando que la recuperación y regeneración del bosque natural sea más lenta, dando oportunidad a encontrar predominancia de especies emergentes tales como Yarumo (Cecropia telealba y peltata), Mano de oso (Oreopanax floribundum), Balso (Ochroma pyramidale), Arboloco (Montanoa quadrangularis) (Ver fotos 27 a 32), entre otros y arbustivas como Niguito (Miconia spp), Miconia (Miconia prasina), Frutillo (Cuatresia riparia), Cafecillos (Paulicourea spp) y pocos individuos de porte alto.

Figura 38. Yarumo (Cecropia Telealba)



Figura 39. Mano de oso (Oreopanax floribundum)



Figura 40. Balso (Ochroma pyramidale)



Figura 41. Miconia (*Miconia prasina*)



Figura 42. Cafeto de Monte (*Palicourea sp*)



Figura 43. Arboloco (Montana quadrangularis)



Cabe anotar, que en algunas áreas (Salidas Nº 4, 6, 7), se observaron especies de porte medio a alto, característicos de vegetación riparia densa y abierta que corresponde a dinámicas sucesionales que evidencian varios estratos del bosque, con vegetación herbácea y arbustiva, al igual que se observan diferentes estados

de regeneración donde se han desarrollado formaciones arbóreas secundarias de manera natural, que han alcanzado la densidad y altura de bosque natural a tal punto de ser interpretado como Bosque Secundario intermedio, desempeñando un papel importante en la preservación del recurso hídrico y estabilización de cauces, como corredores de dispersión de la biota y como albergues para fauna en épocas secas (Hernández y Sánchez, 1990).

Entre los individuos vegetales encontrados se observan alturas aproximadas de 18 - 20 m de altura, donde predominan especies de alto valor ecológico y de importancia para la conservación, entre ellos se encontraron especies como *Magnolia hernandenzii* (Molinillo), *Vochysia duquei* (Papelillo), *Juglans neotropica* (Cedro Negro) y *Ceroxylum alpinum y C. quiniduense* (Palma de Cera), especies de flora reportadas con algún grado de amenaza por la UICN, 2012.

A continuación se citan algunas generalidades de las principales especies de flora focales amenazadas que se encuentran en Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen.

## Magnolia hernandenzii (Lozano)

Nombres comunes: Molinillo, Copachí, Guanábano de monte. Categoría de amenaza: En estado Crítico/CR (UICN, 2012).

Es un árbol maderable, con escasa regeneración e individuos aislados. Alcanzan los 35 metros de altura y diámetro mayor a un metro. Poseen hojas coriáceas, glabras, lustrosas de hasta 70 cm en individuos juveniles y en los adultos no mayores de 40 cm de largo por 4.3-16.1 cm de ancho; pecíolo de hasta 6.7 cm de longitud cubierto con pubescencia escasa, con una cicatriz muy notoria en la mitad basal dejada por la estípula al caer, posee de 9 – 13 pares de nervios secundarios, flores bisexuales de color blanco con 8 ó 9 pétalos carnosos de hasta 9 cm; gineceo 2.2-2.5 cm de largo, globoso con 176 – 222 carpelos. Frutos leñosos globosos de unos 15 – 18 cm de diámetro, con dehiscencia. Frutos que alcanzan hasta 250 semillas distribuido por pares en cada carpelo, éstas son de color anaranjado—rojizo y con textura aceitosa (CRQ, 2008).

En el departamento del Quindío la presencia de molinillo es muy discontinua y la especie está restringida tan solo a unas pocas localidades donde aún se conserva el bosque primario o poco intervenido (Vargas, 2002). La mayor concentración de estos individuos se encuentran en la reserva de la C.R.Q, Bremen – La Popa, albergando cerca de 27 árboles adultos; caracterizados por gozar de un óptimo estado de conservación (CRQ, 2008).

Figura 44. Árbol juvenil - *Magnolia hernandenzii* (Molinillo)



Figura 45. Fruto y semillas – *Magnolia hernandenzii* (Molinillo)



## Vochysia duquei (Pilger)

Nombre comunes: Papelillo, Quaruba (Ven).

Categoría de amenaza: Vulnerable/VU (CRQ, 2008)

Es un árbol corpulento, de hasta 40 m de altura y diámetro superior a un metro, tronco recto, densamente cubierto de láminas delgadas de corteza muerta, de color blanco o amarillento y que se desprenden con facilidad, las ramitas terminales tienen color verde y 8 costillitas; hojas en verticilos de cuatro, coriáceas, glabras, con nervio conector y estipulas triangulares pequeñas entre las hojas, lámina cariácea de 15 - 25 cm de longitud; Inflorescencias erectas, flores de color amarillo, con un espolón notorio; fruto capsular de sección triangular, leñoso, de hasta 5 cm de longitud, semillas aladas y delgadas de color café. En época de floración caen al piso numerosas flores, las que se reconocen por su color amarillo fuerte y por un espolón grande y delgado, formado por uno de los tépalos. Es una especie fácil de reconocer por la corteza exfoliante en laminillas delgadas y las hojas verticiladas con nervio conector (CRQ, 2008).

Las poblaciones de Papelillos en el departamento del Quindío se encuentran disminuidas; sin embargo, los relictos boscosos donde se han encontrado los individuos gozan de buen estado de protección y conservación (CRQ, 2008).

Figura 46. Fuste- Vochysia duquei (Papelillo).



Figura 47. Fruto- Vochysia duquei (Papelillo).



# • Juglans neotropica (Diels)

Nombre Comunes: Cedro negro, cedro nogal, nogal. Categoría de amenaza: En peligro/EN (UICN, 2012)

Árbol de 25 m de altura aproximadamente. Tronco de corteza con canales; la ramificación empieza a los 6 m. Copa de forma ovalada; folaje verde claro, hojas compuestas de 40 cm agrupados al final de las ramas, alternos y de borde aserrado. Flores de color crema masculinas (1 cm) y femeninas (2 cm) separadas, pero en el mismo árbol; fruto redondeo de color verde (6 cm), carnoso y con semilla tipo almendra (Bartholomäus A. *et al.* 1990) El 52% de sus poblaciones han enfrentado un proceso intensivo de explotación maderera, y por tanto, de disminución poblacional (UICN, 2007).

Las poblaciones de Cedro Negro muestran una moderada distribución de poblaciones a lo largo del departamento, ya que pueden crecer en ambientes moderadamente perturbados, como bosques secundarios, relictos de bosque andino, bordes de bosque o inclusive potreros (UICN, 2007).

Figura 48. Fuste en canales-Juglans neotropica (Cedro negro)



Figura 49. Estado juvenil-*Juglans neotropica* (Cedro Negro)



Ceroxylon alpinum Bonpl. ex DC.
 Nombre Comunes: Palma de cera, palma real
 Categoría de amenaza: En peligro/EN (UICN; 2012).

Esta especie se caracteriza por sus troncos de hasta 30 m de altura y con 20 a 30

cm de diámetro, solitaria, dioico. En condiciones naturales, la palma de cera se puede demorar aproximadamente 57 años para empezar a producir tallo (Vergara 2002). Tronco liso, encerado, blanco grisáceo, con una delgada capa de cera, con prominentes cicatrices foliares gris oscuro, regularmente cubierto de líquenes en la madurez. Las hojas son pinnadas, en un número de 5-30, y con frecuencia forman una corona casi circular. Las hojuelas son lineales, correosas, algunas veces plegadas, diversamente tomentosas sobre la superficie de la hoja. Las plantas son unisexuales y tienen inflorescencias con flores macho o hembra, pero no ambas. Frutos globosos, naranja – rojizos de 1.7 – 2.0 cm, con pulpa granulosa y sin puntos oscuros en su superficie. La especie es de crecimiento lento, ya que alcanzan 5 m. de altura, en 20 años. La plántula es catalogada como tal, hasta los 7 años. Sus semillas son dispersadas por pavas, murciélagos y algunos roedores (Rios et al. 2004, Mejía 1999, Bernal y Galeano 2005) (Tomado de CRQ, 2008).

Se calcula que en las últimas tres generaciones (210 años), las poblaciones han sufrido una reducción mayor al 80% (Galeano y Bernal 2005). Pese a la disminución de poblaciones de Ceroxylon alpinum en el Quindío, existen predios donde hay poblaciones ecológicamente funcionales, garantizando una regeneración de plántulas lenta pero exitosa (Tomado de CRQ, 2008).

Figura 50. Plántula- Ceroxylon alpinum (palma de cera)



#### 3.4.4. RIQUEZA Y COMPOSICIÓN FLORISTICA EN EL DCS BB.

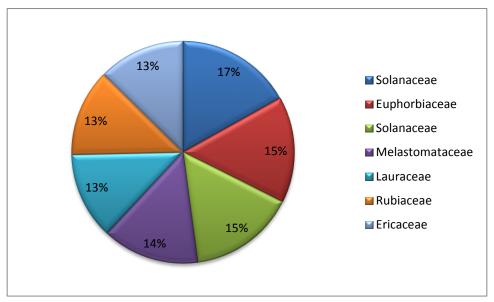
Se registraron en total 166 especies de angiospermas, representadas en 67 familias y 130 géneros. Las familias más diversas (géneros/especies) son Asteraceae (9/11); Melastomataceae (5/10); Solanaceae (5/9); Rubiaceae (6/9); Lauraceae (6/7); Moraceae (6/6) y Euphorbiaceae (3/7) (Ver Tabla 27). Los géneros más ricos (especies) son *Miconia* (7 especies), *Solanum* (5), *Siparuna* (4), *Baccharis* (3), Mysine (3), Piper (3), Rubus (3) y Alchornea (3) (Ver Tabla 22). Lo anterior (Riqueza genérica y especifica) se asemeja a lo reportado por Marin-Corba & Betancur (1997); Giraldo-Cañas (2001); Sanín & Duque (2006) para otras localidades andinas colombianas, evidenciando un constante flujo de especies entre las distintas cordilleras colombianas, reflejándose en la dinámica y composición de los bosques andinos, en este caso bosques andinos del departamento del Quindío.

Tabla 16. Riqueza genérica y específica de las 7 familias más diversas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen (Filandia-Quindío).

FAMILIA	NÚMERO DE GÉNEROS	NÚMERO DE ESPECIES
Asteraceae	9	11
Melastomataceae	5	10
Solanaceae	5	9
Rubiaceae	6	9
Lauraceae	6	7
Moraceae	6	6
Euphorbiaceae	3	7

Fuente: Valencia, C. 2012.

Figura 51. Representatividad (%) de las familias más diversas presentes en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen



Fuente: Valencia, C. 2012

Tabla 17. Riqueza especifica de los 8 géneros más diversos del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen (Filandia-Quindío)

GÉNEROS (FAMILIA)	NÚMERO DE ESPECIES
Miconia (Melastomataceae)	6
Solanum (Solanaceae)	5
Siparuna (Monimiaceae)	4
Alchornea (Euphorbiaceae)	3
Baccharis (Asteraceae)	3
Myrsine (Myrsinaceae)	3
Piper (Piperaceae)	3
Rubus (Rubiaceae)	3

Fuente: Valencia, C. 2012.

A nivel de composición florística, los bosques estudiados en el Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen (Filandia-Quindío).contienen elementos típicos de los bosques andinos, aunque la proporción en la que se encontraron fue un poco diferente. Por ejemplo los registros para Lauraceae, la han catalogado como la familia que caracteriza esos ecosistemas, seguida por Melastomataceae y Rubiaceae; Sin embargo, estas apreciaciones no se observan en los muestreos, ya que a pesar de que Melastomataceae ocupó los primeros lugares, Lauraceae y

Rubiaceae se presentaron de forma discreta en los muestreos. Es importante resaltar que la familia más diversa en esta zona fue Asteraceae, familia típica de bosques secundarios o en proceso de regeneración.

Varios géneros concuerdan con los registrados por Gentry (1995) para la zona andina, entre los cuales están: Henrietta, Miconia y Tibouchina (Melastomataceae); Psychotria y Ladenbergia (Rubiaceae); Clusia y Cinchona, Palicourea, Chrysochlamys (Clusiaceae); Morus (Moraceae); Saurauia (Actinidiaceae); (Araliaceae); Jacaranda y Tabebuia (Betulaceae), Weinmannia Oreopanax (Cunoniaceae), Hedyosmum (Chloranthaceae) dentro de los géneros arbóreos y arbustivos. Ceroxylon y Geonoma (Arecaceae) dentro de las palmas como géneros exclusivamente montanos (Gentry, 1995; Henderson et al., 1995). Anthurium, fue el género más representativo dentro de Araceae, con especies tanto epífitas como terrestres presentándose el relevo ecológico que Croat (1995) observó para los géneros Philodendron y Anthurium, siendo el primero típico de elevaciones medias y bajas, donde se caracteriza como un elemento abundante en esas floras, mientras que Anthurium lo sustituye en las altas montañas.

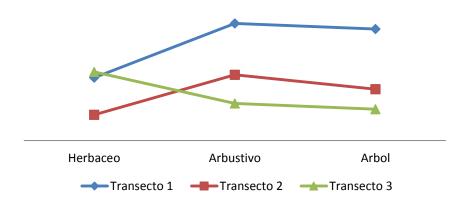
La dinámica de las áreas boscosas del Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen (Filandia-Quindío), constituyen la principal respuesta a los datos obtenidos, ya que un gran porcentaje de los bosques actuales estuvieron constituidos hacia la década de 1950 por una matriz de pastizales siendo reemplazada en gran medida por las reforestaciones de Alisos (Alnusacuminata) que hoy vemos de manera homogénea en algunos paisajes (Pérez-Arbeláez, 1996 Citado en Alvear, 2000). Los perfiles estructurales más interesantes en cuanto a composición vegetal se refiere, generalmente a los que se encuentran localizados en las áreas con mayor pendiente de la cuenca, asociada generalmente a corrientes hídricas con alta disección del paisaje y torrencialidad y, picos de montaña escarpados, lo cual resulta en la mayor garantía de conservación ofrecida durante muchos años para estos ecosistemas. Pero de igual forma provoca inestabilidad en la dinámica sucesional, debido a la caída de individuos muy grandes inducida por la misma pendiente (Zotz & Andrade, 2002), lo mismo que depresión de la población y erosión genética, asociadas a la pérdida de dispersores de semillas y polen y a la reducción de espacio disponible para el establecimiento de nuevos individuos.

Sin embargo las áreas boscosas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, nos muestran que este paisaje se encuentra en estado de sucesión debido a fuertes presiones generadas por actividades humanas en el pasado, ejemplo de eso son las especies con algún grado de amenaza encontradas en esta zona (IAvH, 2005).

# 3.4.5. DISTRIBUCIÓN DE LA ALTURA (H) POR ESTRATOS VEGETALES (TRANSECTOS LINEALES).

El transecto No. 1 mostró mayor concentración de individuos en el estrato Arbustivo (1,50-5 metros), sin embargo presento otros dos estratos característicos (Herbáceo y Árboles), esto se debe a que este bosque se encuentra en un estado de conservación avanzado, en comparación con los transectos 2 y 3 los cuales se encuentran en sucesión avanzada e intermedia siendo los estratos de menor porte los más abundantes para estas zonas.

Figura 52. Estratos vegetales y Riqueza de individuos presentes en los transectos lineales



Fuente: Valencia, C. 2012

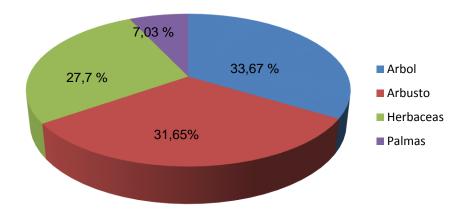
La estructura vegetal en el Distrito de Conservación del Suelo en Barbas-Bremen se debe a dos factores: el primer factor es que el transecto 1 se encuentra ubicado en un bosque en estado de madurez alta, lo cual hace que especies de estratos superiores tengan una mayor predominancia en esta zona y el otro factor es grado de intervención humana en la que se encuentra la zona lo cual determina la distribución y estratificación de las especies en el tiempo (Giraldo-Cañas 2001;Uslar et al. 2003; Sanín & Duque 2006).

# 3.4.6. FORMAS DE VIDA (%).

Las arboles son los más numerosos, con 67 especies, constituyendo el 33,67% del total de la flora, seguida por los arbustos con 63 especies (31,65%), las herbáceas con un total de 55 especies lo que equivale al 27,7% y 14 especies de palmas con un 7,03 % de la flora de la zona estudiada.

La dominancia de estratos arbóreos y arbustivos, se debe a que las coberturas vegetales que ha permanecido (menos del 34%), son dominadas por los ecosistemas nativos como bosques y humedales; los cuales se caracterizan por poseer alta riqueza y endemismo. Coincidiendo con lo reportado por Fabio H., *et al.* 2006, en que los fragmentos de bosque grandes de la Reserva Forestal Bremen-La Popa, presenta un los mayores índices de valor de conservación de la biodiversidad, los fragmentos pequeños de bosque y los bordes.

Figura 53. Estratos vegetales y Riqueza de especies presentes en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas- Bremen.



Fuente: Valencia, C. 2012.

# 3.4.7. CONSOLIDADO DE LA INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA, REPORTADA EN EL DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS BARBAS-BREMEN.

# 3.4.7.1. RIQUEZA Y COMPOSICIÓN FLORÍSTICA.

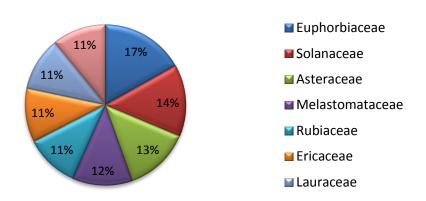
El inventario florístico registró la existencia de 214 especies de Angiospermas, representadas en 66 familias y 170 géneros para el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen. Las familias más diversas (géneros/especies) son Euphorbiaceae (6 géneros/15 especies), Solanaceae (8/12), Asteraceae (9/11), Melastomataceae (6/10), Rubiaceae (7/9), Ericaceae (8/9), Lauraceae (7/9), Urticaceae (9/9) y Arecaceae (7/8).

Tabla 18. Riqueza genérica y específica de las familias más diversas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen.

FAMILIA	NÚMERO DE GÉNEROS	NÚMERO DE ESPECIES
Euphorbiaceae	6	14
Solanaceae	8	12
Asteraceae	9	11
Melastomataceae	6	10
Rubiaceae	7	9
Ericaceae	8	9
Lauraceae	7	9
Urticaceae	9	9
Arecaceae	7	8

Fuente: Valencia, C. 2012.

Figura 55. Representatividad (%) de las familias más diversas presentes en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas- Bremen.



Fuente: Valencia, C. 2012.

Los géneros más ricos (especies) son *Tetrorchidium* (6 especies), *Miconia* (5 especies), *Solanum* (5), Alchornea (4) *Siparuna* (3), *Baccharis* (3), Mysine (3), Piper (3) y Rubus (3) (Tabla 25). Lo anterior (Riqueza genérica y especifica) se asemeja a lo reportado por Marin-Corba & Betancur (1997); Giraldo-Cañas (2001); Sanín & Duque (2006) para otras localidades andinas colombianas, evidenciando un constante flujo de especies entre las distintas cordilleras colombianas.

Varios géneros concuerdan con los registrados por Gentry (1995) para la zona andina, entre los cuales están: Henrietta, Miconia y Tibouchina (Melastomataceae); Cinchona, Palicourea, Psychotria y Ladenbergia (Rubiaceae); Clusia y Chrysochlamys (Clusiaceae); Morus (Moraceae); Saurauia (Actinidiaceae); Oreopanax (Araliaceae); Jacaranda y Tabebuia (Betulaceae), Weinmannia (Cunoniaceae), Hedyosmum (Chloranthaceae) dentro de los géneros arbóreos y arbustivos. Ceroxylon y Geonoma (Arecaceae) dentro de las palmas como géneros exclusivamente montanos (Gentry, 1995; Henderson et al., 1995).

Tabla 19. Riqueza especifica De Los 5 géneros Más Diversos Del Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen (Filandia-Quindío)

GÉNEROS (FAMILIA)	NÚMERO DE ESPECIES
Tetrorchidium	6
(Euphorbiaceae)	5
Miconia (Melastomataceae)	5
Solanum (Solanaceae)	4
Alchornea (Euphorbiaceae)	3
Siparuna (Monimiaceae)	3
Baccharis (Asteraceae)	

Fuente: Valencia, C. 2012.

Las áreas boscosas del Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen, nos muestran que este paisaje se encuentra en estado de sucesión debido a fuertes presiones generadas por actividades humanas en el pasado, ejemplo de eso son las especies con algún grado de amenaza encontradas en esta zona. De acuerdo con la UICN 2013, en la parte alta de la cuenca del río Barbas, en Filandia se encontraron 14 especies amenazadas, tres especies en peligro crítico (EN) Magnolia gilbertoi (Lozano) Govaerts. Ceroxylon quindiuense (Karst.) H. Wendl., Aniba perutilis Hemsley. y 11 vulnerables, Cedrela montana Moritz ex Turcz., Persea americana Millar; Pouteria lucuma (Ruiz y Pav) O. Kuntze; Wettinia kalbreyeri (Burret) R. Bernal; Aiphanes simplex Burret; Bunchosia armeniaca (Cav.) D.C.; Calatola columbiana Sleumer; Clavija lehmannii Mez; Heliconia venusta Abalo & Morales; Hyeronima macrocarpa Muell-Arg; Passiflora arborea Sprengeldebido a la extracción y aprovechamiento no sustentable o por transformación de hábitat.

#### 3.4.7.2. ESPECIES AMENAZADAS REPORTADAS.

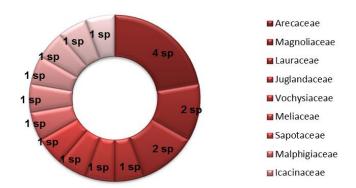
De acuerdo al Instituto Alexander von Humboldt (2005), en la parte alta de la cuenca del río Barbas, en Filandia se encontraron 18 especies amenazadas, 1 especie en peligro crítico (EN/CR), tres especies en peligro (EN) y 14 especies vulnerables (VU), debido a la extracción y aprovechamiento no sustentable o por transformación de hábitat.

Tabla 20. Especies amenazadas en el Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen

ESPECIE	AUTOR	CATEGORÍA
		(UICN)
Magnolia gilbertoi	(Lozano) Govaerts	EN/CR
Magnolia hernandenzii	(Lozano) Cárdenas	EN
Juglans neotropica	Diels	EN
Ceroxylon alpinum	(Karst) H. Wendl.	EN
Ceroxylon quindiuense	(Karst) H. Wendl.	VU
Vochysia duquei	Pilger	VU
Aniba perutilis	Hemsley	VU
Cedrela montana	Moritz ex Turcz	VU
Persea americana	Millar	VU
Pouteria lucuma	(Ruiz y Pav) O. Kuntze	VU
Wettinia kalbreyeri	(Burret) R. Bernal	VU
Aiphanes simplex	Burret	VU
Bunchosia armeniaca	(Cav) D.C.	VU
Calatola columbiana	Sleumer	VU
Clavija lehmannii	Mez	VU
Heliconia venusta	Abalo & Morales	VU
Hyeronima macrocarpa	Muell- Arg	VU
Passiflora arborea	Sprengel	VU

Fuente: IAvH, 2005; UICN, 2012

Figura 56. Representatividad de especies por familia que presentan algún grado de amenaza reportadas para el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen.

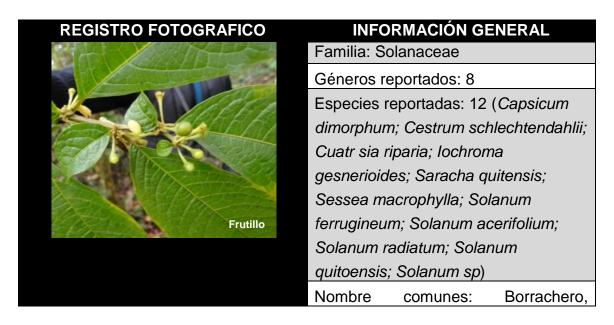


Fuente: IAvH, 2005; UICN, 2012

# 3.4.7.3. FICHAS DESCRIPTIVAS (FAMILIAS REPRESENTATIVAS).

Con el fin de brindar una información más amplia sobre las características generales y usos de las familias reportadas, se realizan las fichas descriptivas de las cuatro (4) familias botánicas más representativas para el Área Regional Protegida – Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen.

Tabla 27. Fichas descriptivas de las cuatro (4) familias botánicas más representativas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen









Almendro, Frutillo, Gallino, Tomate de árbol de monte, Tachuelo, Lulo de Monte.

Distribución de la familia: pueden ocupar una gran variedad de ecosistemas, desde los desiertos hasta los bosques tropicales y, frecuentemente se las halla también en la vegetación secundaria que coloniza áreas disturbadas.

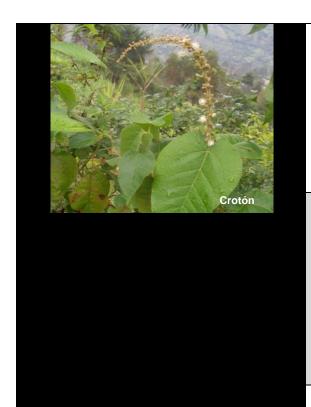
Características generales: Las solanáceas son plantas herbáceas, sub arbustos, arbustos, árboles o lianas. Pueden ser anuales, bienales o perennes, Pueden estar provistas de tubérculos subterráneos; presenta frutos en forma de baya o capsulas de colores y agregados en grupos, dándole su nombre de frutillo.

Usos: por su interés económico destacan la patata o papa (Solanum tuberosum), el tomate o jitomate (Solanum lycopersicum), el chile, ají o pimiento (Capsicum annuum) o la berenjena (Solanum melongena), A nivel ornamental como (Brugmansia x candida ("trompeta del ángel") y las petunias (Petunia x hybrida). Los alcaloides (atropina, escolopamina, hiosciamina) que contienen algunas se emplean en medicina.

Especies reportadas UICN: No presenta especies reportadas en alguna categoría de amenaza.

Tabla 28. Fichas descriptivas de las cuatro (4) familias botánicas más representativas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen

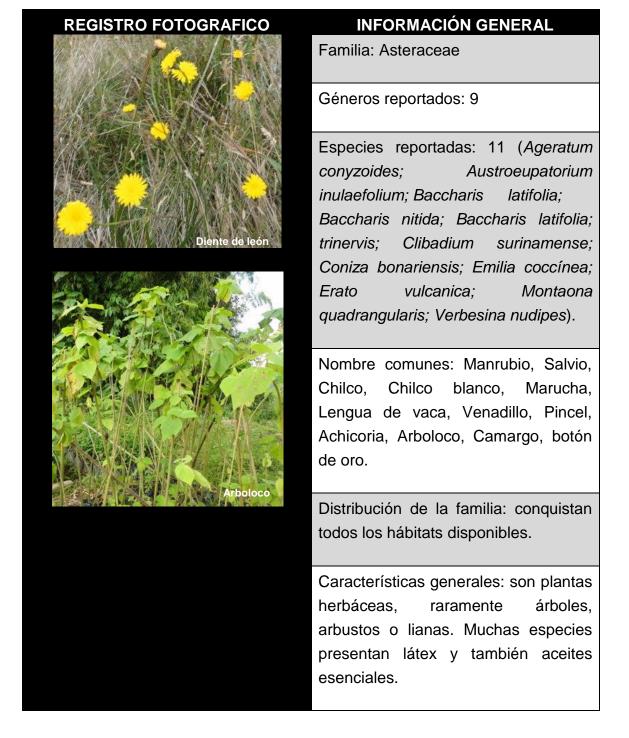




Características generales: la mayoría son hierbas aunque también, en especial en los trópicos, árboles y arbustos, presentan generalmente látex. Algunas son suculentas que se asemejan a los cactus.

Usos: presentan importancia a nivel medicinal dado a su actividad antiinflamatoria, además de su actividad frente a conjuntivitis y ceguera, también son usadas como forrajeras y ornaméntales, siendo la más común el liberal.

Tabla 29. Fichas descriptivas de las cuatro (4) familias botánicas más representativas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen





Usos: comprenden más de 40 especies de importancia económica.

Tabla 30. Fichas descriptivas de las cuatro (4) familias botánicas más representativas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas-Bremen





hasta las zonas de páramos.

Características generales: Son hierbas anuales o perennes, arbustos o árboles pequeños, a veces epífitas o trepadoras. Se reconocen fácilmente por el patrón de nerviación longitudinal (3 y 5 nervios) de las hojas.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

#### 3.5. FAUNA.

#### 3.5.1. **AVIFAUNA**.

#### 3.5.1.1. METODO.

Para el muestreo de avifauna se realizaron recorridos generales en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen durante diez (10) días.

Las coberturas boscosas monitoreadas fueron: Bosque Secundario Avanzado (BSA), agro-ecosistemas (AG) y Guadual (G) La técnica utilizada para realizar el monitoreo visual y auditivo consistió en recorridos efectuados en transectos predeterminados, en lo posible fueron lineales para evitar reconteo de aves. A través de estos recorridos se registraron todos los individuos que se observaron o escucharon a lado y lado de los transectos.Los recorridos se realizaron entre las 07:00 y 02:00 pm. En las hojas de registro se anotaron datos de la familia, el género y la especie del individuo observado, nombre común, y observaciones adicionales.

Para la identificación de las aves en los censos mediante registro visual, se tuvieron en cuenta los siguientes aspectos:

- Forma: Cuerpo, pico, cola, patas, alas.
- Tamaño
- Patrón de coloración, siluetas y marcas.
- Tipo de vuelo.
- Postura.
- Datos generales de comportamiento: alimentación, tipo de alimento, estrato, lugar de observación.

La identificación de las aves, se realizó con base en la nomenclatura propuesta a través de Hilty, 2001 y McMullan *et al.*, 2001 y fueron reconocidas las siguientes categorías taxonómicas: familia, género, especie y en algunos casos muy específicos la subespecie.

 El reconocimiento auditivo se llevó a cabo analizando los comportamientos auditivos del canto de acuerdo a la experiencia de algunos de los observadores.





Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

Las actividades que realizaban las aves en el momento de la observación se clasificaron de la siguiente forma:

Vocalizando: V Acicalándose: C Alimentándose: A Reproduciéndose: R

Perchado: P

Desplazándose: Des

# 3.5.1.2. GREMIOS TRÓFICOS.

Cada especie identificada en el listado general fue asignada a categorías de dieta (modificado de kattan et al. 1996), las cuales están determinadas así:

Carroñeras (CARR): aves que se alimentan de carroña.

Carnívoras (CA): aves carnívoras.

Piscívoras (PIS): aves acuáticas que consumen peces aunque pueden incluir insectos en su dieta.

Invertebrados (INV): aves que consumen pequeños invertebrados e insectos.

Insectivoras (INS): especies que consumen insectos en gran proporción.

Frugívoras (FRU): especies cuya dieta es basada principalmente en fruta.

Nectarívoras (NEC): especies que consumen néctar como los colibríes, aunque estos pueden incluir insectos en su dieta pero en pequeña proporción.

Granívora (GRA): especies que consumen semillas.

Material vegetal (MV): material vegetal.

Omnívoro (OM): omnívoro.

## 3.5.1.3. CATEGORÍA DE AMENAZA.

Cada especie identificada fue consultada en el Libro rojo De aves amenazadas de Colombia (Renjifo *et al.*, 2000). Allí se definen las siguientes categorías.

Extinto (EX): Cuando no queda duda alguna de que el último individuo ha muerto.

Extinto en estado silvestre (EW): Cuando solo sobrevive en cautiverio, o como población naturalizada completamente fuera de su distribución natural.

En peligro crítico (CR): Cuando enfrenta un riesgo extremadamente alto de extinción en estado silvestre en el futuro inmediato.

En peligro (EN): Cuando no estando en peligro crítico enfrenta un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano.

Vulnerable (VU): Cuando la mejor evidencia disponible indica que enfrenta un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.

Casi amenazado (NT): Cuando está cercano a calificar como vulnerable, o podría entrar en dicha categoría en un futuro cercano.

Preocupación menor (LC): Cuando no cumple ninguno de los requisitos que definen las categorías arriba expuestas.

Datos insuficientes (DD): Cuando la información disponible es inadecuada para hacer una evaluación.

No evaluado (NE): Cuando todavía no ha sido presentado en relación con los criterios anteriores.

#### 3.5.2. MAMIFEROS.

La caracterización de mamíferos se realizó haciendo recorridos por las coberturas antes descritas y buscando evidencias de huellas, estiércol, osaderos, rascaderos, descansaderos, entre otros. Con la ayuda de las personas de la comunidad (por medio de diálogos informales) que acompañaron las salidas se identificaron la presencia de algunos mamíferos en el predio.

Además se hizo un cruce de la información obtenida en campo (10 días) con la información secundaria obtenida para la zona, para así en lo posible tener un informe confiable y actualizado a 2013.

#### 3.5.3. RESULTADOS.

Para analizar los resultados obtenidos se evidenciará el paso a paso de acuerdo a la información recopilada en cada informe parcial, para el caso del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS BB) a cada informe corresponden cinco (5) días de monitoreo en las coberturas descritas anteriormente.

#### 3.5.4. RESULTADOS PRELIMINARES PRIMER INFORME PARCIAL.

#### 3.5.4.1. AVIFAUNA.

En la primera caracterización (5 días) de avifauna realizada en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen ubicado en los municipios de Circasia y Filandia, se reportaron 24 familias a las cuales pertenecen 52 géneros y 60 especies de aves. (Ver tabla 27).

Tabla 31. Listado preliminar de especies primer informe parcial.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN	TIPO DE COBERTURA	GREMIO TRÓFICO
ACCIPITRIDAE	Rupornis	magnirostris	Gavilán caminero	BSA	CA
ARDEIDAE	Bubulcus	Ibis	Garza bueyera	AG	OMN
APODIDAE	Steptoprocne	Zonaris	Vencejo collarejo	AG	INS
CAPITONIDAE	Eubucco	Bourciery	Torito cabecirrojo	BSA	FRU
CATHARTIDAE	Cathartes	Aura	Guala cabecirroja	BSA	CARR
CATHARTIDAE	Coragyps	Atratus	Gallinazo común	AG	CARR
HIRUNDINIDAE	Pygochelidon	cyanolecua	Golondrina	AG	INS

	Azul y blanca				
	Stelgidopteryx	Ruficollis	Golondrina	AG	INS
			barranquera		
	Zenaida	Auriculata	Torcaza	BSA	GRA
			nagüiblanca		
COLUMBIDAE	Columba	Fasciata	Torcaza	BSA	GRA
	Columbina	Tolpooti	collareja Tortolita	BSA	GRA
	Columbina	Talpacoti	común	DSA	GRA
	Piaya	Cayana	Soledad	BSA	INS
	,		cafetera		
CUCULIDAE	Tapera	Naevia	Tres pies	AG	INS
	Crotophaga	Ani	Garrapatero	AG	INS
	, 0		común		
RAMPHASTIDAE	Aulacorhynchus	haematopygus	Tucan	BSA	FRU
			rabirrojo		
MOMOTIDAE	Momotus	Aecuatorialis	Barranquero	BSA	OMN
	Pionus	Calcopterus	Cotorra	AG	GRA
PSITTACIDAE	D'		maicera	10	0.54
	Pionus	Menstruus	Cotorra cheja	AG	GRA
	Thraupis	episcopus	Azulejo común	AG	FRU
	Euphonia	Liniirostris	Eufonia	BSA	FRU
	Сирпопіа	Litiliostris	gorgiamarilla	DOA	77.0
	Tangara	Vitriolina	Tangara	BSA	FRU
			rastrojera		
THRAUPIDAE	Chlorophonia	Cyanea	Clorofonia	BSA	FRU
ITINAOTIDAL			verde		
	Tangara	Girola	Tangara	BSA	FRU
	Domnhoodus	flaminarus	lacrada Asoma	BSA	FRU
	Ramphocelus	flamigerus	candela	DSA	FRU
	Thraupis	Palmarum	Azulejo	AG	FRU
			palmero		
	Phaethornis	Guy	<i>Hermitaño</i>	BSA	NEC
			verde		
	Phaethornis	longuemareus	Clibrí verde	BSA	NEC
	Amazilia	Saucerotii	Amazilia	BSA	NEC
TROCHILIDAE		A	coliazul	504	
	Atracothorax	Nigricollis	Mango	BSA	NEC
	Amazilia	Tzacatl	pechinegro Amazilia	BSA	NEC
	Amazilia	1 Zacati	colirrufo	DOA	INCO
	Troglodytes	Aedon	Cucarachero	AG	INS
TROGLODYTIDAE			común		
TUDDIDAE	Turdus	Ignobillis	Mirla hoyera	AG	OMN
TURDIDAE	Catharus	Ustulatus	Mirla	BSA	OMN
	l	L	l	1	1

			buchipecosa		
	Tyrannus	melancholicus	Sirirí común	BSA	INS
	Pyrocephalus	Rubinus	Atramoscas pechirrojo	AG	INS
	Elaenia	flavogaster	Elaenia copetona	AG	INS
TYRANNIDAE	Myiozetetes	cayanensis	Reinita sueldera	AG	INS
	Todirrostrum	Cynereum	Espatulilla común	AG	INS
	Sayornis	Nigricans	Gallinacito	AG	INS
	Zimmerius	viridiflavus	Tiranuelo matapalos	AG	INS
PARULIDAE	Dendroica	Fusca	Reinita naranja	AG	INS
PAROLIDAE	Wilsonia	canadensis	reinita del canada	AG	INS
	Sporophila	Luctuosa	Semillero lustuoso	AG	GRA
	Sicalis	Flaveola	Canario costeño	AG	GRA
	Atlapetes	brunneinucha	Atlapetes collarejo	BSA	GRA
	Tyaris	Olivaceus	Semillero cariamarillo	AG	GRA
	Zonotrichia	Capensis	Afrechero	AG	GRA
FRINGILLIDAE	Spinus	xantogaster	gilguero alinegro	BSA	GRA
	Sporophila	schistacea	Semillero pico amarillo	AG	GRA
	Atlapetes	Albinuca	atalpetes gorgiamarillo	AG	GRA
	Saltator	striatipectus	Saltator piojudio	AG	INS
	Volatinia	Jacarina	volatinero negro	AG	GRA
PICIDAE	Dryocopus	Lineatus	carpintero real	BSA	INS
IODAL	Melanerpes	formicivorus	Carpintero payaso	BSA	INS
FURNARIIDAE	Synallaxis	Brachyura	Rastrojero palido	AG	INS
I UNITANIDAL	Synallaxis	albesecens	rastrojero de azara	AG	INS
FORMICARIIDAE	Batara	Major	batara mayor	AG	INS
COEREVIDAE	Coereva	Flaveola	Silga	AG	NEC

ICTERIDAE	Molothrus	bonaeriensis	Chamón común	AG	OMN
SYLVIIDAE	Polioptila	Plúmbea	polioptila negra	AG	INS

#### 3.5.4.2. REPRESENTATIVIDAD DE AVES POR FAMILIAS.

Las familias más representativas fueron: Fringillidae (semilleros) con 10 especies, Tyrannidae (atrapamoscas) y Thraupidae (azulejos y tangaras) con 7 especies, Trochilidae (Colibríes) con 5 especies y Columbidae con 3 especies. (Hilty y Brown 2001).

La familia Fringillidae (semilleros) con 10 especies y 17% de representatividad Posee picos cortos y robustos primordialmente adaptados para comer semillas, unos pocos especialmente las especies de saltatores son frugívoras. Son muy variables en tamaño y plumaje.

La familia Tyrannidae y Thraupidae (Atrapamoscas y Azulejos) con 7 especies y un 12 % de representatividad cada una, presentan versatilidad de sus dietas y la habilidad para adaptarse a cualquier ecosistema, estas son las más abundantes en el nuevo mundo (Hilty y Brown 2001).

La Familia Trochilidae (Colibríes) con 5 especies y un 8% de representatividad Incluyen las aves más pequeñas del mundo, las de metabolismo más rápido, poseen plumajes rutilantes e iridiscentes, son predominantemente nectarívoros.

La familia Columbidae (Tórtolas y torcazas con 3 especies y un 5% de representatividad son aves de vuelo rápido con cabeza pequeña y pico débil, plumaje suave, denso y generalmente poco vistoso. Sus polluelos son alimentados inicialmente con leche de paloma.

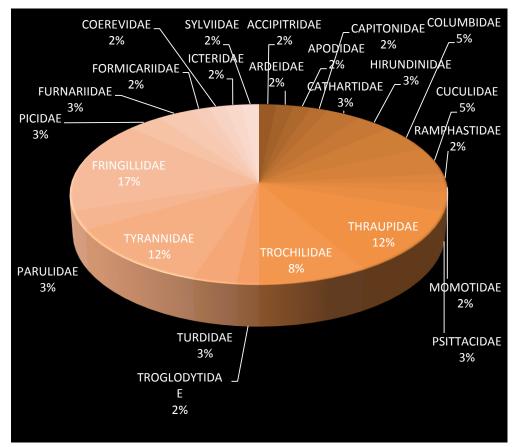


Figura 58. Representatividad de especies por familia.

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

# 3.5.4.3. GREMIOS TRÓFICOS.

Los gremios alimenticios más representativos fueron:

Insectívoro (INS) con 23 especies representado principalmente por las familias: Hirundinidae, Cuculidae, troglodytidae, Turdidae, Tyrannidae, Parulidae, Fringillidae, Picidae, apodidae.

Granívoro (GRA) con 14 especies representado por las familias: Columbidae, Psittacidae, Fringillidae

Frugívoro (FRU) con 9 especies representado por la familia Thraupidae, capitonidae, Ramphastidae.

Nectarívoro (NEC) con 6 especies representado por las familias Trochilidae y coerevidae.

Omnivoro (OMN) con 5 especies representado por las familias ardeidae, momotidae, turdidae, icteridae.



Figura 59. Abundancia de especies por gremios tróficos evaluados.

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

Las especies pertenecientes al gremio insectívoro obtienen su alimento en espacios abiertos proporcionados por los agro-ecosistemas y aprovechan la oferta de alimento que proporciona el borde de la cobertura boscosa.

Los Granívoros están representados por especies de cotorras (Psittacidae) y palomas (Columbidae) las cuales obtienen su alimento forrajeando las semillas que proporcionan las coberturas vegetales monitoreadas. Los omnívoros fueron avistados forrajeando en la cobertura de agro-ecosistemas (AG) sobre árboles en fructificación.

La cobertura vegetal donde se registró el mayor número de especies fue en los agro-ecosistemas (AG) con 35 especies avistadas, seguida del Bosque Secundario Avanzado (BSA) con 25 especies.

Los agro-ecosistemas presentan oferta permanente de alimento (frutos, semillas, pequeños vertebrados e insectos) situación que atrae a las aves. En esta cobertura existe mayor diversidad de especies de flora con ciclos más cortos de floración y fructificación.

El BSA es una cobertura importante en el DCS Barbas Bremen ya que protege las riveras de las quebradas allí existentes. Ambas coberturas son usadas por las especies avistadas situación que se refleja en la presencia repartida de especies en cada una.

AGROECOSISTEMAS

BOSQUE SECUNDARIO
AVANZADO

0 10 20 30 40

Figura 60. Número de especies por cobertura

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

#### 3.5.4.4. REGISTRO DE AVES MIGRATORIAS.

Debido en gran parte a su posición geográfica, Colombia recibe un flujo considerable de migratorias de larga distancia. El DCS BB no es ajeno a este fenómeno y un número considerable de especies migratorias de la zona templada del norte permanecen en el Quindío durante el invierno de su región de origen entre los meses de septiembre hasta marzo, es decir la mayor parte del año y son albergadas por nuestros ecosistemas. Las aves migratorias tienen el hábito de llegar cada año a un mismo lugar o espacio geográfico, lo cual es importante tener en cuenta, ya que si estos ecosistemas se encuentran perturbados o son desaparecidos muchas de estas podrían morir.

En las localidades monitoreadas se identificaron 3 especies de aves migratorias del norte, especialmente pequeñas migratorias paseriformes como la reinita naranja, las cuales fueron numerosas en el borde de bosque y áreas de agro-ecosistemas de potrero con árboles dispersos.

Tabla 32. Aves migratorias registradas.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	NOMBRE COMÚN
TURDIDAE	Catharus	ustulatus	Mirla buchipecosa
PARULIDAE	Dendroica	Fusca	Reinita naranja
	Wilsonia	canadensis	reinita del Canadá

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

# 3.5.5. MAMÍFEROS.

Durante los recorridos realizados por las diferentes coberturas del DCS Barbas Bremen se evidenciaron rastros o huellas de mamíferos. La Tabla 29. Mamíferos reportados por el grupo caracterizador relaciona las especies que fueron reportadas por medio de rastros y huellas y por medio de diálogos informales con la comunidad que vive en las localidades.

Tabla 33. Mamíferos reportados en el DCS Barbas Bremen.

ORDEN	FAMILIA	TAXON	NOMBRE COMUN	
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Chucha común	
CINGULATA	Dasypodidae	Dasypus novemcinctus	Armadillo, Gurre	
LAGOMORPHA	Leporidae	Silvilagus brasiliensis	Conejo	
CARNIVORA	Mustelidae	Eira barbara	Taira	
RODENTIA	Sciuridae	Sciurus granatensis	Ardilla común	
	Dasyproctidae	Dasyprocta punctata	Guatin, Ñeque.	
LAGOMORPHA	Leporidae	Sylvilagua brasiliensis	Conejo sabanero	
CARNIVORA	Canidae	Cerodocyon Thous Lobo perruno		

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

Especies de avifauna reportadas durante el primer informe parcial.

Figura 61. Tucancito esmeralda



Fuente: Gómez, B. 2013.

Figura 62. Torito cabecirrojo – macho y hembra



Fuente: Gómez, B. 2013

Figura 63. Tangara girola y cucarachero



Fuente: Gómez, B. 2013

## 3.5.6. RESULTADOS PRELIMINARES SEGUNDO INFORME PARCIAL.

#### 3.5.6.1. AVIFAUNA.

En la segunda caracterización de avifauna del DCS Barbas Bremen se reportaron 26 familias a las cuales pertenecen 58 géneros y 65 especies de aves.

Tabla 34. Listado general de especies.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	TIPO DE COBERTURA	GREMIO TRÓFICO
ACCIPITRIDAE	Rupornis	magnirostris	BSA	CA
ARDEIDAE	Bubulcus	Ibis	AG	OMN
CHARADRIIDAE	Vanelus	chilensis	AG	INS
FALCONIDAE	Milvago	Chimachima	BSA	CA
THRESKIORNITIDAE	Phimosus	infuscatus	AG	MV
ITRESKIOKNITIDAE	Theristicus	caudatus	AG	MV
CATHARTIDAE	Coragyps	Atratus	BSA	CARR
HIRUNDINIDAE	Pygochelidon	cyanolecua	AG	INS
HIRONDINIDAE	Stelgidopteryx	Ruficollis	AG	INS
	Zenaida	auriculata	G	GRA
COLUMBIDAE	Columba	subvinacea	G	GRA
	Columbina	talpacoti	AG	GRA
	Piaya	Cayana	BSA	INS
CUCULIDAE	Tapera	naevia	AG	INS
	Crotophaga	Ani	G	INS
VIREONIDAE	Vireo	leucoprhis	BSA	INS

MOMOTIDAE	Momotus	Aecuatorialis	BSA	OMN
PSITTACIDAE	Pionus	menstruss	BSA	GRA
	Forpus	Conspicillatus	BSA	GRA
	Thraupis	episcopus	BSA	FRU
	Euphonia	liniirostris	BSA	FRU
	Tangara	vitriolina	BSA	FRU
THRAUPIDAE	Piranga	rubra	G	FRU
	Tangara	girola	BSA	FRU
	Tangara	Cyanocephala	AG	FRU
	Thraupis	palmarum	AG	FRU
	Phaethornis	Guy	BSA	NEC
	Chlorostilbon	mellisugus	BSA	NEC
TROCHILIDAE	Amazilia	saucerotii	BSA	NEC
	Atracothorax	nigricollis	BSA	NEC
	Amazilia	Tzacatl	BSA	NEC
TROGLODYTIDAE	Troglodytes	Aedon	AG	INS
	Turdus	ignobillis	AG	OMN
TURDIDAE	Catharus	ustulatus	BSA	OMN
	Tyrannus	Melancholicus	BSA	INS
	Pyrocephalus	rubinus	AG	INS
TYRANNIDAE	Elaenia	flavogaster	AG	INS
	Myiozetetes	cayanensis	AG	INS
	Todirrostrum	cynereum	AG	INS
	Comptostoma	obsoletum	AG	INS
	Zimmerius	crhysops	AG	INS
	Dendroica	fusca	BSA	INS
	Wilsonia	canadensis	BSA	INS
PARULIDAE	Setophaga	ruticilla	BSA	INS
	Dendroica	petechia	BSA	INS
DENDROCOLAPTIDAE	lepidocolaptes	affinis	BSA	INS
	Carduelis	psaltria	AG	GRA
	Sicalis	flaveola	AG	GRA
	Sporophila	nigricollis	AG	GRA
EDINOU LIBAT	Tyaris	olivaceus	AG	GRA
FRINGILLIDAE	pheuticus	Ludovicianus	BSA	GRA
	Saltator	atripenis	BSA	FRU
	Saltator	Striatipectus	AG	INS
	Volatinia	jacarina	AG	GRA
PICIDAE	Dryocopus	lineatus	BSA	INS
	Melanerpes	Formicivorus	BSA	INS

FURNARIIDAE	Synallaxis	brachyura	AG	INS
	Synallaxis	albesecens	AG	INS
	Batara	major	AG	INS
	Cercomacra	nigricans	AG	INS
	Thamnophylus	Multistriatus	AG	INS
COEREBIDAE	Chlorophanes	spiza	BSA	INS
	Coereva	flaveola	AG	NEC
ICTERIDAE	Molothrus	Bonaeriensis	AG	OMN
SYLVIIDAE	Polioptila	plumbea	AG	INS

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

#### 3.5.6.2. REPRESENTATIVIDAD DE AVES POR FAMILIAS.

Las familias más representativas fueron: Fringillidae (semilleros) con 16 especies y 12% de representatividad, Tyrannidae (atrapamoscas) y Thraupidae (azulejos y tangaras) con 14 especies y un 11 % de representatividad cada una, y Trochilidae (Colibríes) con 10 especies y un 8% de representatividad.

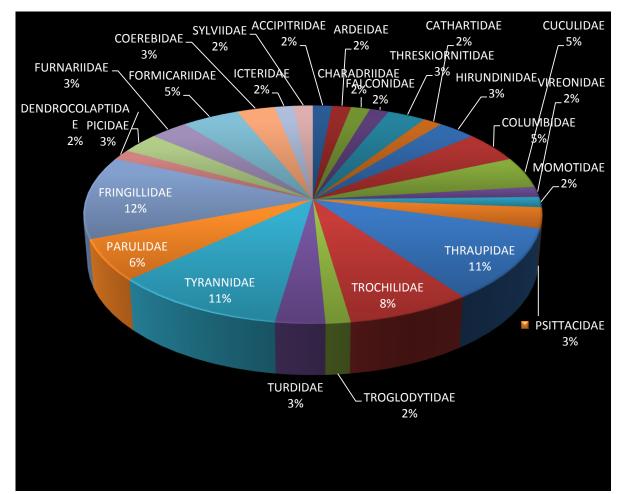


Figura 64. Abundancia de especies por familias.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

#### 3.5.6.3. GREMIOS TRÓFICOS.

Los gremios alimenticios más representativos fueron:

Insectívoro (INS) con 30 especies representado principalmente por las familias: Hirundinidae, Cuculidae, troglodytidae, Turdidae, Tyrannidae, Parulidae, Dendrocolaptidae, Picidae, apodidae, furnariidae, Formicariidae

Granívoro (GRA) con 11 especies representado por las familias: Columbidae, Psittacidae, Fringillidae

Frugívoro (FRU) con 8 especies representado por la familia Thraupidae.

Nectarívoro (NEC) con 6 especies representado por las familias Trochilidae y coerevidae.

Omnívoro (OMN) con 5 especies representado por las familias ardeidae, momotidae, icteridae.



Figura 65. Abundancia de especies por gremios tróficos

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

La cobertura vegetal donde se registró el mayor número de especies fue en los agro-ecosistemas (AG) con 32 especies avistadas, seguida del Bosque Secundario Avanzado (BSA) con 29 especies y el guadual (G) con 4 especies (Ver figura 55. Número de especies por cobertura).

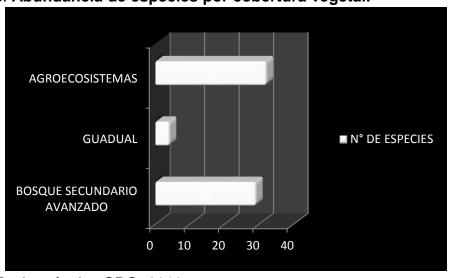


Figura 66. Abundancia de especies por cobertura vegetal.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

El Bosque Secundario Avanzado es una cobertura importante que presenta flujos de materia y energía más estables debido al estado sucesional avanzado. Las coberturas de guadua presentes en el predio también son usadas por la avifauna especialmente como sitios para descansar y resguardarse del calor y las altas temperaturas.

#### 3.5.6.4. REGISTRO DE AVES MIGRATORIAS.

En el segundo informe parcial se identificaron 7 especies de aves migratorias del norte.

Tabla 35. Aves migratorias registradas en el DCS Barbas Bremen

Familia	Genero	Especie	Nombre común
THRAUPIDAE	Piranga	rubra	Abejero
TURDIDAE	Catharus	ustulatus	Mirla buchipecosa
PARULIDAE	Dendroica	fusca	Reinita naranja
	Wilsonia	canadensis	reinita del Canadá
	Setophaga	ruticilla	Reinita norteña
	Dendroica	petechia	Reinita amarilla
FRINGILLIDAE	Pheuticus	ludovicianus	Degollado

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

#### 3.5.6.5. MAMÍFEROS.

Durante los cinco días que comprendieron este segundo informe parcial, se evidenciaron rastros o huellas de las siguientes especies de mamíferos.

Tabla 36. Mamíferos reportados en el segundo informe parcial en el DCS Barbas Bremen.

ORDEN	FAMILIA	TAXON	NOMBRE
			COMUN
DIDELPHIMORPHIA	Didelphidae	Didelphis marsupialis	Chucha común
		Chyronectes minimus	Chucha de agua
CINGULATA	Dasypodidae	Dasypus	Armadillo, Gurre

		novemcinctus	
LAGOMORPHA	Leporidae	Silvilagus	Conejo
		brasiliensis	
CARNIVORA		Leopardus tigrinus	Tigrillo
	Felidae	Herpailurus	Gato yaguarondi
		yaguarondi	
RODENTIA	Sciuridae	Sciurus granatensis	Ardilla común
	Dasyproctidae	Dasyprocta	Guatin, Ñeque.
		punctata	
	Dinomyidae	Dinomys branickii	Guagua loba
LAGOMORPHA	Leporidae	Sylvilagus	Conejo sabanero
		brasiliensis	
CARNIVORA	Canidae	Cerodocyon	Lobo perruno
		Thous	

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

Registro fotográfico segundo informe parcial.

Figura 67. Barranquero coronado



Fuente: Gómez, B. 2013

Figura 68. Migratorias del norte: reinita del Canadá y mirla buchi pecosa.





Fuente: Gómez, B. 2013

#### 3.5.7. CONSOLIDADO GENERAL.

Durante la caracterización de avifauna en el DCS BB (10 días de monitoreo en campo) se reportaron 28 familias a las cuales pertenecen 68 especies de aves.

Tabla 37. LISTADO DE AVES REPORTADAS EN CAMPO ÁREA PROTEGIDA: "DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS BARBAS BREMEN" (Actualizado con base en: Birds, Quindío Department, Central Andes of Colombia. Arbelaez Cortes, et al. 2011. Y A classification of the bird species of South America. South American Classification Committee American Ornithologists' Union. SACC Classification Version 17 March 2013.

FAMILIA	GENERO	ESPECIE	COBERTURA	GREMIO
ACCIPITRIDAE	Rupornis	magnirostris	BSA	CA
APODIDAE	Steptoprocne	zonaris	AG	INS
ARDEIDAE	Bubulcus	ibis	AG	OMN
CAPITONIDAE	Eubucco	bourciery	BSA	FRU
CHARADRIIDAE	Vanelus	chilensis	AG	INS
FALCONIDAE	Milvago	chimachima	BSA	CA
THRESKIORNITIDAE	Phimosus	infuscatus	AG	MV

	Theristicus	caudatus	AG	MV
CATHARTIDAE	Coragyps	Atratus	BSA	CARR
	Cathartes	aura	BSA	CARR
HIRUNDINIDAE	Pygochelidon	cyanolecua	AG	INS
	Stelgidopteryx	Ruficollis	AG	INS
00/////0/045	Zenaida	auriculata	G	GRA
COLUMBIDAE	Columba	subvinacea	G	GRA
	Columbina	talpacoti	AG	GRA
OUOUU IDAE	Piaya	Cayana	BSA	INS
CUCULIDAE	Tapera	naevia	AG	INS
	Crotophaga	Ani	G	INS
VIREONIDAE	Vireo	leucoprhis	BSA	INS
MOMOTIDAE	Momotus	aecuatorialis	BSA	OMN
PSITTACIDAE	Pionus	menstruss	BSA	GRA
	Forpus	conspicillatus	BSA	GRA
TUD 4 UDID 4 E	Thraupis	episcopus	BSA	FRU
THRAUPIDAE	Euphonia	liniirostris	BSA	FRU
	Tangara	vitriolina	BSA	FRU
	Piranga	rubra	G	FRU
THRAUPIDAE	Tangara	girola	BSA	FRU
	Tangara	cyanocephala	AG	FRU
	Thraupis	palmarum	AG	FRU
	Phaethornis	guy	BSA	NEC
	Chlorostilbon	mellisugus	BSA	NEC
TROCHILIDAE	Amazilia	saucerotii	BSA	NEC
	Atracothorax	nigricollis	BSA	NEC
	Amazilia	Tzacatl	BSA	NEC
TROGLODYTIDAE	Troglodytes	Aedon	AG	INS
TURDIDAE	Turdus	ignobillis	AG	OMN
	Catharus	ustulatus	BSA	OMN
	Tyrannus	melancholicus	BSA	INS
	Pyrocephalus	rubinus	AG	INS
	Elaenia	flavogaster	AG	INS
TYRANNIDAE	Myiozetetes	cayanensis	AG	INS
	Todirrostrum	cynereum	AG	INS
	Comptostoma	obsoletum	AG	INS
	Zimmerius	crhysops	AG	INS
	Dendroica	fusca	BSA	INS
PARULIDAE	Wilsonia	canadensis	BSA	INS
	Setophaga	ruticilla	BSA	INS
	Dendroica	petechia	BSA	INS

DENDROCOLAPTID	Lepidocolapte	affinis	BSA	INS
AE	S			
	Carduelis	psaltria	AG	GRA
FRINGILLIDAE				
	Sicalis	flaveola	AG	GRA
	Sporophila	nigricollis	AG	GRA
	Tyaris	olivaceus	AG	GRA
FRINGILLIDAE	Pheuticus	ludovicianus	BSA	GRA
	Saltator	atripenis	BSA	FRU
	Saltator	striatipectus	AG	INS
	Volatinia	jacarina	AG	GRA
PICIDAE	Dryocopus	lineatus	BSA	INS
	Melanerpes	formicivorus	BSA	INS
FURNARIIDAE	Synallaxis	brachyura	AG	INS
	Synallaxis	albesecens	AG	INS
FORMOA DUDA F	Batara	major	AG	INS
FORMICARIIDAE	Cercomacra	nigricans	AG	INS
	Thamnophylus	multistriatus	AG	INS
COEREBIDAE	Chlorophanes	spiza	BSA	INS
	Coereva	flaveola	AG	NEC
ICTERIDAE	Molothrus	bonaeriensis	AG	OMN
SYLVIIDAE	Polioptila	plumbea	AG	INS

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

# 3.5.7.1. REPRESENTATIVIDAD DE AVES POR FAMILIAS SEGÚN EL CONSOLIDADO GENERAL.

Las familias más representativas fueron: Thraupidae (azulejos y tangaras) con 17% de representatividad, Trochilidae (Colibríes) y formicariidae (Hormigueros) con un 9% de representatividad cada una, Parulidae con 6%, Psittacidae (cotorras y loras) y cuculidae (Cucos y garrapateros) con un 5% de representatividad cada uno.

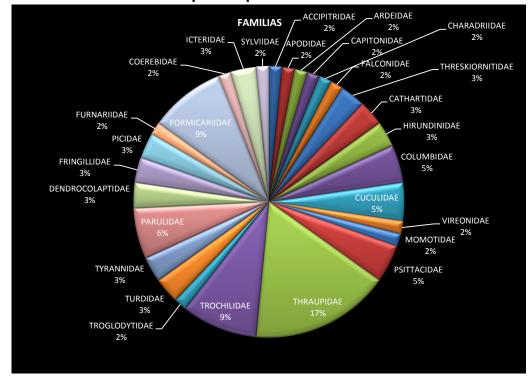


Figura 69. Abundancia de especies por familias.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

# 3.5.7.2. GREMIOS TRÓFICOS.

Los gremios alimenticios más representativos fueron:

Insectívoro (INS) con 31 especies representado principalmente por las familias: Hirundinidae, Cuculidae, troglodytidae, Tyrannidae, Parulidae, Dendrocolaptidae, Picidae, apodidae, furnariidae, Formicariidae

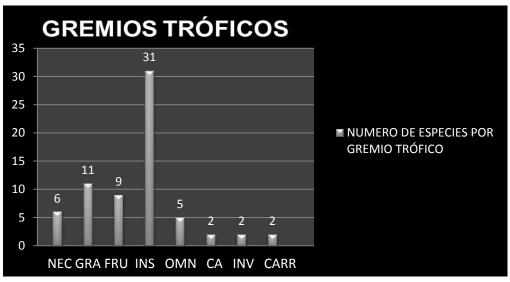
Granívoro (GRA) con 11 especies representado por las familias: Columbidae, Psittacidae, Fringillidae.

Frugívoro (FRU) con 9 especies representado por la familia Thraupidae.

Nectarívoro (NEC) con 6 especies representado por las familias Trochilidae y coerevidae.

Omnívoro (OMN) con 5 especies representado por las familias ardeidae, momotidae.

Figura 70. Abundancia de especies por gremios tróficos.



Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013.

La cobertura vegetal donde se registró el mayor número de especies fue en los agro-ecosistemas (AG) con 42 especies avistadas, seguida del Bosque Secundario Avanzado (BSA) con 39 especies y el guadual (G) con 6 especies .

COBERTURAS

G G G

BSA

AG 42

O 10 20 30 40 50

Figura 71. Diversidad de especies en coberturas monitoreadas

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013.

# 3.5.7.3. ANALISIS E INTEGRACIÓN DE INFORMACIÓN PRIMARIA Y SECUNDARIA.

Se realizó un cruce de información (Filtro) con base en el listado general de aves obtenido durante los diez (10) días de campo, con información secundaria sobre la avifauna presente en el DCS BB de Filandia y Circasia. Para así obtener un listado actualizado a 2.013 de la avifauna del área protegida.

Para el registro de información secundaria el plan de manejo formulado para el antiguo Parque Regional Natural Barbas Bremen (CRQ, et al. 2009) reporta que "...De la información recopilada a partir censos, monitoreos y caracterizaciones, realizados por las Fundación Ornitológica del Quindío, Fundasilvestre, El Instituto Alexander von Humboldt y observaciones del caracterizador Pedro José Cardona, en el área se han registrado 325 especies de aves, distribuidas en 54 familias, de las cuales 10 especies son endémicas, 4 son casi endémicas, 14 están bajo alguna categoría de amenaza, 30 son especies migratorias y 50 cumplen con algún criterio AICA (Área de Importancia para la Conservación de las Aves), lo cual evidencia la riqueza e importancia de la avifauna del PNR Barbas- Bremen.

De la información citada anteriormente es necesario aclarar que no fue posible obtener los listados oficiales que puedan comprobar la existencia de estas especies de aves y mamíferos. La búsqueda de la información fue realizada en el archivo de la CRQ, con base en el convenio realizado entre WWF y CRQ. 2008

Ante lo anterior se hará un análisis con base en estos reportes, esperando que se pueda obtener la información, para contar con un análisis veraz. De lo contrario se dejará en manos del comité para la formulación y ejecución del plan de manejo del DCS BB, la decisión de retomar y reafirmar estos análisis.

El listado oficial de aves del Quindío (Arbeláez Cortes, et al. 2011) reporta 543 especies para el departamento. El DCS BB de Filandia y Circasia posee 325 especies, lo que representa un 59,85% de las especies de aves presentes para el Quindío.

Tabla 38. Especies de Aves de interés según el status, endemismo y Amenaza presentes en el DCS Barbas Bremen. (Filandia y Circasia)

R: Especie residente M: Especie Migratoria

T: Especie Transeúnte o accidental

E: Endémica

CE: Casi endémicas

Categorías de amenaza: En peligro crítico (CR), En peligro (EN), Vulnerable (VU), Casi amenazada (NT), Datos Insuficientes (DD) y Preocupación menor (LC).

	,	Status			Endé		A-mana=/
Nombre científico	ntífico Nombre común		M	Т	C.E	E	Amenaz/
Penelopeperspicax	Pava Caucana	Χ				Χ	EN
Aburriaaburri	Pava Negra	Χ					NT
Odontophorushyperythr	Perdíz Colorada	Χ				Χ	NT
Leptosittacabranickii	Perico Paramuno	Χ			Χ		VU
Anthocephalafloriceps	Colibrí Cabeci	Χ				Χ	VU
Picumnusgranadensis	Carpinterito	Χ				Χ	
Grallariaalleni	TororoiBigotudo	Χ				Χ	VU
Grallariarufocinerea	TororoiRufocenizo	Χ			Χ		VU
Grallarriamilleri	TororoideMiller	Χ				Χ	EN
Xenopipoflavicapilla	Saltarín Dorado	Χ			Χ		NT
Ramphocelusflammiger	Toche	Χ			Χ		
Chlorochrysanitidissima	Tángara Multicolor	Χ				Χ	VU
Tangaravitriolina	Tángara Rastrojera	Χ			Χ		
Dacnishartlaubi	Dacnis Turquesa	Χ				Χ	VU
Saltatorcinctus	Saltátor Chusquero	Χ				Χ	NT
Vermivorachrysoptera	Reinita Alidorada		Х				NT
Dendroicacaerulea	Reinita Cerúlea		Х				VU

Fuente: C.R.Q, et al. 2009.

# 3.5.7.4. PRESENCIA DE AVES AMENAZADAS EN EL DCS BARBAS BREMEN.

En el DCS BB de Filandia y Circasia viven 14 especies de aves con algún grado de amenaza. En esta área protegida se conserva el 31,8% de las aves amenazadas presentes en el Quindío, este número asciende a 44 para el departamento. (Arbelaez cortes, et al. 2011)

Dentro de las categorías de amenaza de mayor preocupación están la Pava Caucana (*Penélope perspicax*) y el Tororoi de Miller (Grallaria milleri). Ambas Se encuentran "En Peligro (EN)" y enfrentan un alto riesgo de extinción o deterioro poblacional en estado silvestre en el futuro cercano.

El Perico paramuno (*Leptosittaca branickii*), *El colibrí cabecicastaño* (Anthocephalafloriceps), el Tororoi bigotudo (*Grallaria alleni*), el Tororoi rufocenizo (*Grallaria rufocinerea*), la Tangara multicolor (*Chlorochrysanitidissima*) y la Dacnis *Turquesa* (*Dacnis hartlaubi*) estas especies se encuentran en estado "vulnerable (VU)" y enfrentan un moderado riesgo de extinción o deterioro poblacional a mediano plazo.

#### 3.5.7.5. ENDEMISMO DE AVES EN EL DCS BARBAS BREMEN.

Según la tabla anterior en el DCS BB existen 10 especies de aves endémicas y cinco especies de aves casi endémicas. El listado de aves del Quindío (Arbelaez Cortes, et al. 2011) reporta 28 especies endémicas o casi endémicas, lo cual indica que en DCS BB se conservan el 37,5% de las aves endémicas presentes en el Quindío.

# 3.5.7.6. CONSOLIDADO MASTOFAUNA PRESENTE EN EL DCS BARBAS BREMEN.

En cuanto a mamíferos el plan de manejo para la antigua categoría de Parque regional natural Barbas Bremen (CRQ, et al. 2009) reporta"...para esta área protegida Teniendo en cuenta los estudios realizados en el Departamento de Quindío y el conocimiento de caracterizadores locales, en el Distrito es probable encontrar 77 especies de mamíferos, pertenecientes a 18 familias y 6 órdenes. De estas especies, 16 presentan algún grado de amenaza, siendo estas: la marteja, la chucha de agua, el oso hormiguero, entre otros.

De la información anterior no se obtuvieron los listados oficiales que corroboren estos datos y sumado a que no existe un listado oficial publicado de mamíferos presentes para el departamento del Quindío, se hará una comparación con base en el listado obtenido de CRQ. 2005. Especies Focales del Quindío. Este listado fue enriquecido a partir del Convenio 015 entre CRQ y FUNDASILVESTRE y conserva las siguientes fuentes:

- ✓ Numa K. 1999. Listado de especies de quirópteros capturados en la zona del Quindío entre 1200 y 2000 m.s.n.m. IAvH.
- ✓ Morales C.M 1993. Aspectos Ecológicos de los murciélagos de la Reserva Natural Cañón Quindío entre 2500 y 3500 m.s.n.m. Universidad Nacional.
- ✓ Campos C. 1992. Inventario y estudio de algunos aspectos ecológicos de los mamíferos de la Reserva Bremen - La Popa.
- ✓ Gonzales Y. 1992. Inventario de Mamíferos en la Reserva Forestal Bremen. Tesis Universidad del Quindío.
- ✓ Duque D. Observaciones y comentarios personales.
- ✓ Universidad Nacional de Colombia. 1991. Inventario de Flora y fauna de los Parques Cañón Quindío y Navarco.
- ✓ Asociación Red Colombiana de Reservas Naturales de la Sociedad Civil -RESNATUR. 1997. Caracterización de relictos de bosque municipio de Armenia.
- ✓ Zuñiga H. 1991. Inventario de macrofauna de mamíferos de la zona alta del flanco occidental de la cordillera Central. Universidad Nacional.
- ✓ Ceres. 2009. Formulación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Barbas - Bremen, en el área de jurisdicción del departamento del Quindío.

El listado citado anteriormente reporta 21 familias y 81 especies de mamíferos para el departamento del Quindío.

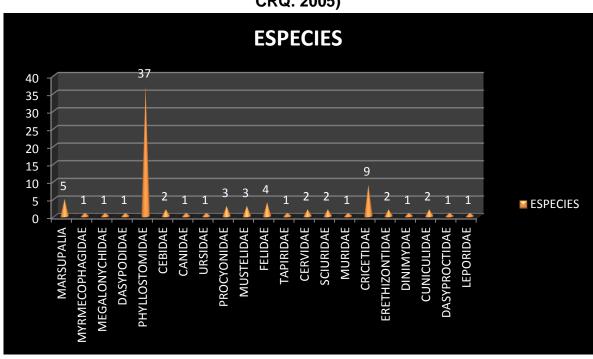


Figura 72. Diversidad de mamíferos presentes en el Quindío (Consolidado CRQ. 2005)

Fuente: Gómez, B. 2013.

De acuerdo a lo anterior en el DCS Barbas Bremen, se conserva el 95% de las especies de mamíferos presentes en el Quindío.

Tabla 39. Especies de mamíferos presentes en el DCS Barbas Bremen, con alguna categoría de amenaza.

NOMBRECIENTÍFICO	NOMBRECOMÚ	AMEN
Caluromysderbianus	Marteja <sup>o</sup>	VU
Chironectesminimus	Chucha de agua	NT
Didelphisalbiventris	Chucha	LC
Didelphismarsupialis	Chucha	LC
Tamanduamexicana	Oso Hormiguero	EN
Aotuslemurinus	Mico Nocturno	VU
Tremarctorornatus	Oso de Anteojos	VU
Nasuanasua	Cusumbo Solino	LC
Potosflavus	Perro de monte	LC
Lontralongicaudis	Nutria <sup>0</sup>	EN
Leopardustigrinus	Tigrillo	NT

Leoparduswiedii	Tigrillo	NT
Herpailurusyagouaroundi	Tigrillo-Gato moro	VU
Microsciurusmimulus	Ardilla Cusca	LC
Echinoproctarufescens	Erizo <sup>o</sup>	LC
Dinomysbranickii	Guaqua loba	EN

Fuente: CRQ, et al. 2009.

#### 3.6. COMPONENTE SOCIO ECONOMICO.

### 3.6.1. MÉTODO.

#### 3.6.1.1. DESCRIPCIÓN.

Para la caracterización del componente social presente en las áreas regionales protegidas del departamento, se tomaron datos de fuentes secundarias tales como el DANE, las Secretarías de Planeación, Agricultura, Gobierno, Educación, UMATAS, SISBEN, Hospitales y Juntas de Acción Comunal de los diferentes municipios, fundaciones y ONGs que han realizado estudios demográficos sobre la población que habita en estas zonas. Los estudios demográficos permiten determinar aspectos que suceden durante la vida de las personas y que afectan su relación directa con el entorno, dentro de estos se encuentran la natalidad, mortalidad, conformación del grupo familiar, nivel educativo, actividad económica, estrato socioeconómico, migraciones o desplazamiento, entre otros (Ortega Osona, 2001).

De otro lado, para conocer la percepción que tienen los pobladores de las áreas, su historia, las problemáticas que enfrentan, las expectativas que tienen frente al porvenir y el compromiso que están dispuestos a asumir, se buscó tener un mayor acercamiento mediante espacios participativos, ya que las "nuevas perspectivas indican que la investigación y desarrollo ya no pueden seguir siendo de dominio exclusivo de los científicos, sino que se trata de un proceso conjunto que requiere la participación de un amplio rango de actores sociales, usuarios o partes interesadas. Y lo que es más importante, redefine la función de los habitantes locales, que pasan de ser no solamente los adjudicatarios y beneficiarios a actores fundamentales que influyen y hacen aportes al proceso" (Gonsalves, y otros, 2006).

Aplicando la Investigación – Acción – Participación, la cual "no termina en la producción de conocimientos, sino que pretende actuar frente a las realidades sociales, transformándolas desde el protagonismo de los actores" (Reyes, 2009).

### 3.6.2. Contexto de la investigación.

La investigación se llevó a cabo en las veredas Cruces, El Vergel y La Julia del municipio de Filanda; y las veredas La Concha, Membrillal y el Roble del Municipio de Circasia; las cuales están inmersas en el área protegida denominada: Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen, que cuenta con una extensión territorial de 5.335 hectáreas – ha (55.28% del total del área declarada), de las cuales 3.268 ha corresponden al municipio de Filandia, 1.085 ha al municipio de Circasia y 982 ha al municipio de Salento; lo cual representa el 2.72% de la extensión total del Departamento (Fundación CERES, 2009).

Tabla 40. Población de las veredas asentadas en el DCS Barbas – Bremen

MUNICIPIO	HABITANTES
Circasia	356
Filandia	738

Fuente: (Fundación CERES, 2009)

#### 3.6.3. Aspectos Metodológicos.

La metodología utilizada está basada en la IAP que facilitó, más que la recolección de información, obtener el punto de partida de proyectos específicos que contribuyan con la continuidad en el proceso de gestión y manejo de las ARPs, ya que tal como lo expresa Guerra citado en (Reyes, 2009) "no es una preocupación principal la obtención de datos o la constatación de hechos de manera única y excluyente... Lo prioritario es la dialéctica que se establece en los agentes sociales, entre unos y otros, es decir la interacción continua entre reflexión y acción,...una visión pragmática del mundo social, donde lo fundamental es el diálogo constante con la realidad para intervenir en su transformación".

Siendo consecuente con lo anterior, se planteó inicialmente una serie de talleres

que permitieron poner en marcha la investigación y marcar una ruta dinámica de trabajo, la cual no persiguió un rígido cumplimiento, por el contrario se permeabilizó y ajustó según los condiciones de trabajo, los resultados obtenidos y las expectativas generadas durante el trabajo con las comunidades y a partir de sus propias realidades e iniciativas.

Durante el ejercicio fueron objeto de estudio 4 aspectos socioeconómicos: la organización comunitaria, la actividad económica de la población, la Infraestructura veredal y la disponibilidad de servicios y el medio ambiente. Todos estos analizados desde tres perspectivas, pasado, presente y futuro, tiempos que permitieron valorar la experiencia, reflexionar y asumir el presente y visualizar el futuro para influir de manera clara y decidida sobre el mismo.

#### 3.6.4. Desarrollo del Método.

#### 3.6.4.1. Convocatoria.

Una vez determinado el plan de trabajo, se procedió a convocar mediante entrega de cartas y llamadas telefónicas, a los líderes e integrantes de la comunidad, sin ser única y exclusivamente los pertenecientes a las Juntas de Acción Comunal, sino conformando un grupo más amplio, que representó el sentir de las gentes que habitan las veredas inmersas en el DCS.

#### 3.6.4.2. Actividades:

#### Reuniones de acercamiento:

Éstas se llevaron a cabo con los grupos convocados, iniciando con una presentación general del proyecto de Planificación y Gestión de las Áreas Protegidas del Departamento del Quindío, seguidamente se hizo una aproximación a la metodología investigativa implementada en relación al componente social y se estableció contacto con los actores que tomaron parte activa en el proceso. Además se motivó a los mismos, acerca de la importancia de sus aportes y el acompañamiento en la formulación de un Plan que tendrá influencia sobre su entorno inmediato.

Posteriormente, para romper el hielo, con algunos de los nodos veredales, se realizó una dinámica en la que todos los miembros del grupo conformaron una mesa redonda y pensaron un apellido ambiental según el entorno que los rodea, el cual debió empezar por la primera letra de su nombre. Posteriormente se inició la presentación de cada uno de los participantes, los cuales debieron antes recordar uno a uno los nombres y apellidos ambientales de los compañeros que los antecedieron, previo a dar a conocer el suyo.

#### Talleres:

A continuación se presentó la agenda de trabajo a desarrollar durante la jornada y se determinaron los tiempos para la ejecución de las actividades programadas en el marco del taller definiendo este último como el "lugar donde se trabaja, se elabora y se transforma algo para utilizarlo. ...el taller comprendido como un espacio para la reflexión, la transformación y la acción" (Restrepo & Montoya O., 2008).

Una vez Asoadam, organización encargada de apoyar el proceso, dictó taller conceptual acerca de organización comunitaria y las diferentes clases que existen formales e informales en nuestra sociedad, se procedió a continuar la aplicación de los talleres de diagnóstico, para lo cual cada uno de los 4 grupos conformados, abordo un tema, que posteriormente dio a conocer ante el resto del grupo, enriqueciendo y conciliando los resultados con el resto de los participantes.

# Taller: Organización Comunitaria - Actividad: Recuperación de saberes

<u>Objetivos:</u> - Conocer la evolución de la organización comunitaria en cada vereda y analizar su estado actual. - Reflexionar y proponer acciones para la puesta en marcha y/o fortalecimiento de las organizaciones comunitarias verdales

<u>Técnica</u>: El Cuento: "es una narración de hechos reales o imaginarios que se caracteriza porque desarrolla un evento o suceso, el cuento al igual que la fábula, el mito y la leyenda funciona con la reglas de toda forma narrativa, es decir tiene una inducción o iniciación, un nudo o problema que se desarrolla y un desenlace final" (Restrepo & Montoya O., 2008), los cuentos fueron escritos por cada uno de los grupos, conformados por personas de la misma vereda. Es así como cada equipo narró cómo era en el pasado su comunidad (inicio), como está organizada actualmente, resaltando las problemáticas que tienen (nudo) y como debería llegar a ser (desenlace). Sin embargo, en parte de las veredas no se realizaron cuentos sino que se elaboraron carteleras con enunciados relacionados con el pasado, presente y futuro de las organizaciones comunitarias.

Tabla 41. Aspectos generales.

Grupo -	- Tema	Aspectos de refle	exión		
Grupo:	Organización	¿Cómo era antes? ¿Cóm	-		
comunitaria		¿cómo queremos que	sea? ¿Hay		
		acompañamiento institucional?			

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Cierre de la Actividad: Finalmente el grupo leyó ante los demás participantes su cartelera, resaltando las conclusiones obtenidas frente a los tres aspectos de reflexión, los cuales simultáneamente fueron consignados en una tabla por parte de la facilitadora.

Taller: Actividad Económica - Actividad: Recuperación de Saberes II

<u>Objetivo:</u>- Conocer las actividades económicas que desarrollan las comunidades y los participantes y reflexionar acerca de su incidencia sobre el medio ambiente.

<u>Técnica</u>: Esquema de dibujos: El esquema es una herramienta que permite hacer una síntesis o resumen de un tema a partir de palabras o frases concretas y breves, ordenadas según se requiera de forma vertical, lineal, entre otras. Una de las ventajas del esquema es que ofrece una clara estructura visual de las ideas, facilitando la explicación y el aprendizaje. Estos deberán ser elaborados por cada uno de los grupos, a partir de dibujos interconectados con líneas flechas y/o cualquier otro tipo de elementos que los miembros del equipo consideren. Los esquemas serán elaborados en papel bond.

Tabla 42. Aspectos generales desarrollados

Grupo – Te	ma	Aspectos de reflexión
Grupo:	Actividades	¿Cuál y cómo era antes? ¿Cuál y cómo es
económicas	desarrolladas en	ahora y ¿cuál y cómo queremos que sea?
la vereda		¿Hay acompañamiento institucional?

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

Cierre de la Actividad: Una vez terminados el esquema, el grupo presentó y explicó cómo se desarrolló la discusión y se tomaron decisiones frente a la información consignada allí.

Taller: Infraestructura Veredal - Actividad: Recuperación de Saberes III

<u>Objetivo:</u>- Identificar la infraestructura con la que cuenta cada vereda y determinar las necesidades sin causar efectos adversos sobre el medio ambiente.

<u>Técnica</u>: Elaboración de croquis de la vereda: A través de la elaboración de estos se pudo tener un acercamiento a la ubicación espacial de los diferentes elemento de infraestructura con los que cuentan los pobladores de la vereda, permitiendo a los participantes visualizar sus principales necesidades para tener una mejor calidad de vida y desarrollo, recopilar información partir de los saberes de todos los miembros del equipo de trabajo.

Tabla 43. Aspectos generales desarrollados.

Grupo – Tema	Aspectos de reflexión				
Grupo: Infraestructura Veredal y disponibilidad de servicios.	¿Qué teníamos antes? ¿Qué tenemos ahora? y ¿Qué necesitamos para estar				
y dioportionidad do convioloc.	mejor? ¿Hay proyectos en marcha?				

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Cierre de la Actividad: Una vez terminada la actividad, el equipo hizo la presentación del mismo, describiendo su vereda y sus principales dificultades, recibiendo aportes de sus compañeros para la ampliación de la información.

Taller: Medio ambiente - Actividad: Recuperación de Saberes IV

<u>Objetivo:</u> Recolectar información relacionada con las especies de fauna y flora presentes o ausentes en el pasada y el presente y reflexionar acerca de los deseos frente a la naturaleza y las acciones a implementar para conservarla.

<u>Técnicas:</u> Para desarrollar dicha actividad, el grupo encargado del tema de medio ambiente elaboró un dibujo en el que mostro el panorama ambiental de su vereda en el pasado y en el presente; además elaboró un listado de las especies de fauna y flora presentes en la zona y resaltó las que se han ido acabando. También mencionó las principales fuentes hídricas y su estado de conservación. Seguidamente, los participantes reflexionaron acerca de las expectativas que tienen frente al futuro de su medio ambiente y expusieron su trabajo frente al grupo.

Tabla 44. Aspectos generales desarrollados.

Grupo – Tema	Aspectos de reflexión
Grupo: medio ambiente.	¿Cómo eran antes? ¿Cómo son ahora? y ¿cómo procuraremos que se conserven? Acciones a implementar

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

**Cierre de la Actividad:** Una vez terminado el trabajo, cada grupo presentó su dibujo y el listado de especies construido.

#### 3.6.5. RESULTADOS.

De acuerdo con la metodología planteada y aprobada, y luego de realizar dos salidas de campo al municipio de Circasia y dos al municipio de Filandia, para recolectar información secundaria entre las entidades públicas de los municipios y realizar 5 talleres de diagnóstico participativo con representantes de la comunidad que habita las veredas: Cruces, El Vergel, La Julia, La Concha, Membrillal y el

Roble, inmersas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen, se procedió a consolidar los datos obtenidos en el presente informe, los cuales se constituyen como el diagnóstico socioeconómico del DCS BB, el cual hará parte integral del Plan de Manejo del Área y servirá de línea base para orientar los proyectos enmarcados dentro de este componente.

A continuación se presentan los resultados obtenidos:

#### 3.6.6. **HISTORIA**.

#### 3.6.6.1. Reseña histórica del municipio de Filandia.

"El territorio que hoy constituye el municipio de Filandia, fue habitado antes de su fundación por algunas tribus indígenas, según se observa de las huellas que han dejado. Los indomables Pijaos, que fueron los últimos, en su retirada de la región del Quindío, dieron la última batalla con los conquistadores españoles en el punto determinado Trincheras, cerca de La Balsa, hoy Alcalá, y que lleva ese nombre porque allí se atrincheraron los indios, pues aún se ven señales de fosos que abrieron.

En los años anteriores a su fundación, Filandia figuró como fracción o corregimiento de Salento, con el nombre de Nudilleros. El municipio de Salento es uno de los más antiguos de la región del Quindío en el departamento de Caldas.

La fundación de Filandia, hasta entonces Nudilleros, tuvo lugar el 20 de agosto de 1878. Felipe Meléndez le dio el nombre de Filandia, tomado del latín filius (hijo) y del inglés landia (Andes), es decir, "hijo de los Andes". Frecuentemente se confunde este nombre con el de Finlandia, pais europeo.

Más de ciento dos individuos, encabezados por el doctor José Ramón López Sanz, Severo Gallego, Gabriel Montaño, Ramón Peláez, Felipe Meléndez, de los cuales algunos viven todavía, firmaron el acta en que se declaraba solemnemente la fundación, documento que debe reposar en alguna de las oficinas del Municipio de Salento, según se cree.

Los primeros colonos que pisaron el territorio fueron antioqueños, a quienes el gobierno auxiliaba con dinero y herramientas.

Entre éstos figuraron unos Valencias que ocuparon en su orden a Portachuelo, El

Roble y Pavas. Después, los cónyuges José María y Dolores García, quienes se situaron en lo que hoy es la plaza principal y salida para Salento.

El doctor Ignacio Londoño y su hermano don Pedro fueron los primeros que explotaron los terrenos denominaos La Española, y el señor Andrés Cardona, que aún existe, fue uno de los encargados para enviar peones a romper y explotar montañas. Dice el señor Cardona que más de quinientos hombres guaquearon los terrenos donde está situado Montenegro, perteneciente entonces Filandia.

Los primeros colonos que pisaron el territorio fueron antioqueños, a quienes el gobierno auxiliaba con dinero y herramientas. Entre éstos figuraron unos Valencias que ocuparon en su orden a Portachuelo, El Roble y Pavas. Después, los cónyuges José María y Dolores García, quienes se situaron en lo que hoy es la plaza principal y salida para Salento" (Moreno, 1928).

## 3.6.6.2. Reseña histórica del municipio de Circasia.

"En el siglo XIX, atraídos por la riqueza biológica, flora, fauna, suelos, explotación del caucho y guaquearía, llegaron colonos antioqueños quienes se dedicaron a actividades agrícolas, pecuarias y comerciales.

En la fundación de Circasia como corregimiento de salento, el 10 de agosto de 1884, participaron colonos antioqueños como los señores Isidoro Henao y José María Arias, quienes eran los propietarios de los terrenos y los colocaron a disposición para los interesados en fundar la nueva población en el paraje La Plancha, que posteriormente en honor a un país Bálticos se llamaría Circasia.

Los primeros habitantes llegaron de los municipios de Salento, Filandia, Pereira y arrieros de Antioquia; quienes conformaron la "Junta Agraria y pobladora", cuya función era representar los intereses de la comunidad, expedir estatutos, acuerdos para la buena marcha del pueblo y el presidente de la Junta otorgaba títulos de propiedad a los vecinos que buscaban colonizar nuevas tierras, trayendo familias enteras, trazando carreteras, calles, construyendo iglesias, escuela para varones, cementerio, locales comerciales y viviendas.

Las condiciones climáticas y edáficas, propiciaron la explotación agropecuaria, especialmente en el cultivo del café, que generó empleo y progreso en la región, con la construcción de centros educativos y servicios de salud por el Comité de Cafeteros.

En el municipio se instaló una de las cuatro trilladoras más importantes del departamento, se desarrollaron más de diez empresas manufactureras, artesanales y bienes de consumo con mercados locales. Existió una fábrica de hilados y tejidos, una fábrica de gaseosas, fábricas de velas, hormas de zapatos, jabones, trilladoras de maíz, trapiches y las curtiembres que abastecieron el mercado nacional. Además se dio inicio a la fábrica de cerveza colombo – alemana en el Quindío. La ubicación del municipio fue propicia para la comercialización de cuero, ropa y mercancía, víveres, productos de ferretería como hierro, alambres, artesanías, madera, semillas, frutas y otros.

Estas empresas tuvieron auge desde 1.915 hasta 1.928, y para 1.940 se extinguieron por falta de infraestructura adecuada, electricidad, acueducto, problemas políticos locales, la crisis y depresión que trajo la decadencia de la actividad económica, Los empresarios se vieron afectados por el alza en materias primas y la restricciones del mercado.

En 1.921 se estableció la feria mensual de ganado de toda especie, el primer miércoles de cada mes, concurrida por propios y visitantes.

Los pobladores usaron recursos para satisfacer sus necesidades empleando la guadua como medio de transporte de agua para uso doméstico e instalaciones de alcantarillado en esterilla para cubrir zanjas en el suelo, al igual que para construcción de viviendas y puentes sobre las quebradas.

La diversión de los habitantes del municipio era a nivel familiar y vecinos, donde en la mayoría de hogares existían instrumentos de cuerda, para amenizar reuniones donde escuchaban historias, cuentos, coplas, trovas. Además, era popular el baile de la ronda, la danza del pabellón, los bambucos, torbellinos y otros.

Se tenían costumbres religiosas como rezar el rosario todas las noches, los domingos la misa era obligatoria para los estudiantes y se asistía con la familia. Sin

embargo, en oposición a la iglesia católica surgió un movimiento con filosofía de libertad, que logró por ley en el año 1.933 la construcción del Cementerio Libre de Colombia, cuya finalidad era acoger cuerpos suicidas, mancebos, blasfemos, no bautizados y libres pensadores.

La comunidad se organizó con el fin de crear cooperativas, instituciones y estructuras sociales para tener una estabilidad propia, entre estas organizaciones se encuentran la primera banda musical, el primer cuerpo de bomberos, la Cruz Roja, Juntas de Acción Comunal, el Colegio Libre, el Colegio San José, el Hospital, entre otros.

Hoy en día se tiene diversos grupos que han tratado de organizarse con el fin de conseguir beneficio social para la población (Alcaldía Municipal de Circasia, 2006).

### 3.6.7. POBLACIÓN Y DEMOGRAFÍA.

La población total de acuerdo con las proyecciones del DANE para el año 2.012 en los municipios que conforman el Distrito de Conservación de Suelos Barbas – Bremen es de 42.393 habitantes, de los cuales 29.140 corresponden a Circasia y 13.253 a Filandia (DANE, 2005). (Ver Tabla 37).

Tabla 45. Población total proyectada para los municipios de Circasia y Filandia.

	POBLACIÓN TOTAL		POBLACIÓN URBANA		POBLACIÓN RURAL	
MUNICIPIO	2.012	%	2.012	%	2.012	%
Circasia	29.140	5,24	21.731	3,91	7.409	1,33
Filandia	13.253	2,38	6.968	1,25	6.285	1,13
Total						
Departamental	555.806	100	485.928	87,43	69.878	12,57

Fuente:(DANE, 2005)

Tabla 46. Población por grupo etáreo 2005 para los municipios de Circasia, Filandia.

				CIRCASIA				
CABECERA			RESTO				<b>TOTAL 2005</b>	
Categorías	Casos	%	Acumulado %	Categorías	Casos	%	Acumulado %	Casos
0 a 9 años	3,457	17.75	17.75	0 a 9 años	1,231	17.19	17.19	4,688
10 a 19 años	3,905	20.05	37.80	10 a 19 años	1,305	18.22	35.41	5,21
20 a 29 años	2,989	15.35	53.15	20 a 29 años	944	13.18	48.59	946,989
30 a 39 años	2,639	13.55	66.70	30 a 39 años	987	13.78	62.37	989,639
40 a 49 años	2,606	13.38	80.09	40 a 49 años	1,032	14.41	76.78	3,638
50 a 59 años	1,757	9.02	89.11	50 a 59 años	812	11.34	88.12	813,757
60 a 69 años	1,169	6.00	95.11	60 a 69 años	468	6.53	94.65	469,169
70 a 79 años	690	3.54	98.65	70 a 79 años	280	3.91	98.57	970
80 años o más	262	1.35	100.00	80 años o más	103	1.43	100.00	365
Total	19,474	100.00	100.00	Total	7,162	100.00	100.00	26,636
				FILANDIA				
	CABE	CERA		RESTO				<b>TOTAL 2005</b>
Categorías	Casos	%	Acumulado %	Categorías	Casos	%	Acumulado %	Casos
0 a 9 años	1,160	18.61	18.61	0 a 9 años	1,171	18.90	18.90	2,331
10 a 19 años	1,290	20.70	39.31	10 a 19 años	1,295	20.90	39.79	2,585
20 a 29 años	885	14.20	53.51	20 a 29 años	783	12.64	52.43	1668
30 a 39 años	851	13.65	67.16	30 a 39 años	849	13.70	66.13	1700
40 a 49 años	818	13.12	80.28	40 a 49 años	872	14.07	80.20	1690
50 a 59 años	555	8.90	89.19	50 a 59 años	589	9.50	89.70	1144
60 a 69 años	380	6.10	95.28	60 a 69 años	382	6.16	95.87	762
70 a 79 años	224	3.59	98.87	70 a 79 años	179	2.88	98.75	403
80 años o más	70	1.13	100.00	80 años o más	77	1.25	100.00	147
Total	6,233	100.00	100.00	Total	6,197	100.00	100.00	12,43

Fuente: (DANE, 2005)

En cuanto a la zona ocupada por el Distrito de Conservación de Suelos, la cual comprende una parte de las veredas El Roble, Membrillal, La Concha y San Antonio del Municipio de Circasia y la totalidad de las veredas Cruces, el Vergel y La Julia del Municipio de Filandia, se estima que habitan unas 822 personas (Ver tabla 39).

Tabla 47. Población de las veredas inmersas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

No.	MUNICIPIO	VEREDA	HABITANTES 2012
1	Circasia	El Roble	62
2	Circasia	Membrillal	74
3	Circasia	La Concha	172
4	Circasia	San Antonio	236
5	Filandia	La Julia	94
6	Filandia	El Vergel	61
7	Filandia	Cruces	123
Total Ha	abitantes	822	

Fuente: (SISBEN Municipal de Circasia, 2012), (UMATA Filandia, 2012)

Tabla 48. Población registrada por edades en el SISBEN - municipio de Filandia

	Total Doblación	Total Doblación	Edades Edades					
Vereda		Total Población beneficiada Con	infancia (0.17)	iovanas (19.25)		Adulto Mayor		
Vereua	SISBEN	Reg Subsidiado	imancia (0-17)	jovenes (16-23)	Additos (20-33)	(56 ADELANTE)		
	SISDEIN	reg Subsidiado	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL		
CRUCES	281	127	83	53	109	36		
VERGEL	84	69	19	14	39	12		
LA JULIA	368	232	99	59	151	59		

Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

Tabla 49. Población registrada por edades en el SISBEN - municipio de Circasia

	Total Población	Edades				
Vereda	Registrada en	0-7 años	7-18 años	18-92 años		
	SISBEN	TOTAL	TOTAL	TOTAL		
EL ROBLE	62	6	14	42		
MEMBRILLAL	74	8	12	54		
LA CONCHA	172	27	25	120		
SAN						
ANTONIO	236	42	51	143		

Fuente: (SISBEN Municipal de Circasia, 2012)

#### 3.6.8. Calidad de Vida.

En Colombia, la calidad de vida, además de contemplar otros factores, está estrechamente relacionada con las necesidades básicas de la población, dentro de las cuales se dimensionan la vivienda, los servicios públicos básicos, el espacio doméstico, la asistencia escolar y la dependencia económica. (DANE, 2005)

Tal como se relaciona en la siguiente tabla el promedio ponderado de personas con Necesidades Básicas insatisfechas en la cabecera municipal de Circasia es del 16,19% y en el municipio de Filandia es del 16,94%, mientras que en el Departamento es el 15,28%, superando el promedio del departamento en 0, 91% y 1,66% respectivamente. Por su parte, en la zona rural, identificada como resto, es de 20,06% en el municipio de Circasia y 20,69% en el municipio de Filandia, mientras que en el Departamento, es de 22,23%, estando por debajo del departamento en 2,17% y 1,54% respectivamente.

Tabla 50. Necesidades básicas Insatisfechas NBI por Total, cabecera y resto, a 31 de Diciembre de 2011

MUNICIPIO	CABE	ECERA	RES	STO	TOTAL		
	Prop de	Prop de	Prop de	Prop de	Prop de	Prop de	
	Persona	Personas	Personas	Personas	Personas	Personas	
	s en	en	en NBI	en	en NBI	en	
	NBI (%)	miseria	(%)	miseria	(%)	miseria	
CIRCASIA	16,19	2,34	20,06	2,4	17,23	2,36	
FILANDIA	16,94	1,13	20,69	2,43	18,81	1,78	
DEPARTAMENTO	15,28	2,95	22,23	3,2	16,2	2,99	

Fuente:(DANE, 2011)

### 3.6.8.1. Programas para la Superación de la Pobreza Extrema.

Según Infounidos citado en (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012), "La Red Unidos en el Municipio de Filandia inició la implementación en el año 2008 como la Red Juntos. A los primeros meses de 2012 contaba con 369 familias vinculadas a Unidos y 1425 personas, de las cuales, el 12.2% se encuentran en situación de desplazamiento. Las mujeres representan el 51.4% del total de la población vinculada a la Estrategia en el Municipio, siendo madres cabeza de hogar el 44%.

En cuanto a la distribución por edades se tiene que el 38.8% son menores de 18 años, presentando un promedio de edad de 29 años. En cuanto a la distribución étnica de la población no se tienen indígenas ni afrodescendientes.

Sobre indicadores de mercado laboral se tiene una tasa de desempleo del 16%, una tasa global de participación del 48% y un 53% de informalidad. En relación a estos datos se tiene también que en el Municipio de Filandia el 96.3% de la población de Unidos no tiene una actitud positiva frente a la búsqueda de trabajo.

Respecto al capital humano de los mayores de 18 años, en el municipio de Filandia el 52% de la población de Unidos realizó estudios a nivel de básica primaria, el 20% a nivel de secundaria, 12% media, 15% no realizó ningún estudio y tan solo el 2% presenta educación superior. En relación a estos datos se tiene también que en el municipio de Filandia el 36.4% de la población de Unidos no tiene deseos de estudiar.

Sobre el estado de los 45 logros de la Red Unidos en el municipio de Filandia se tiene el mayor porcentaje de cumplimiento en la dimensión de habitabilidad, específicamente los logros de acceso a agua potable, manejo de basuras, sistema de energía y pisos en contraste con los logros de la dimensión de ingresos y trabajo en los cuales se tienen los porcentajes más bajos de cumplimiento, como son el tener capacidades para la empleabilidad y activos para desarrollar actividades productivas. Lo anterior es un reflejo de la problemática de todo el Departamento en temas de generación de empleo, el cual, durante los últimos 10 años ha ocupado los primeros lugares en desempleo del país.

Adicionalmente, el programa continuó apoyando la entrega de subsidios condicionados que destina el programa Familias en Acción, el cual en el momento beneficia a 625 familias para mejorar los niveles de nutrición y salud de los niños y niñas más vulnerables".

Por su parte, de acuerdo con la oficina regional Quindío de la Agencia Nacional para la Superación de la Pobreza Extrema (ANSPE), citada en (Secretaría Municipal de Planeación de Circasia, 2012), el municipio de Circasia se encuentra vinculado al programa nacional Unidos por la Prosperidad, estando vinculadas 409 familias, para un total de 1.821 personas, donde el 52.3% son mujeres, 12% víctimas del desplazamiento, el 37,6% son menores de edad.

Siendo las cifras más relevantes de los indicadores tradicionales asociados a las dimensiones manejadas por el programa:

El 28% de las familias tienen personas en condición de discapacidad, el 16 % se presenta trabajo infantil, el 15% embarazos en adolescente y el 9% se presenta alcoholismo.

Frente a los logros establecidos el Municipio se ha mantenido por encima de los porcentajes comparando el alcance del departamento y la nación, excepto en acceso a la justicia para 2009, en 2012 a pesar de mejorar dicho logro de 10% a 27%, se mantiene por debajo.

Los retos para supera que se encuentran por encima del 50%, son alrededor de 8, y los que se encuentran por encima del 30% son 17, siendo esto un gran reto para el municipio, pues debe trabajar muy articuladamente dentro del proceso para lograr promocionar mínimo al 30% de las familias.

Tabla 51. Familias Inscritas a Enero 31 de 2012.

MUNICIPIO	FAMILIAS INCRITAS A ENERO 31 DE 2012					
	SISBEN 1	TOTAL				
CIRCASIA	359		50	409		
FILANDIA	526	99	0	625		

**Fuente:**(Secretaría Municipal de Planeación de Circasia, 2012), (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

# 3.6.8.2. Prevención, Protección, Atención y Reparación Integral a las Víctimas de la Violencia.

"Según Registro Único de Víctimas por desplazamiento forzado con fecha a 31 de diciembre del año 2011 se reconocen en el municipio de Filandia 139 hogares víctimas de la violencia, lo que corresponde a 526 personas; de las cuales 258 son mujeres y 268 hombres; de esta población, 226 corresponden a niños, niñas adolescentes, 296 mayores de edad económicamente activos y 24 adultos mayores; en el ámbito de la discapacidad existen 25 personas en esta condición.

En cuanto a la inclusión productiva de los pobres extremos, en el municipio de Filandia se evidencia una deficiencia latente en cuanto a las capacidades que estos poseen para acceder a oportunidades laborales; puesto que, en un universo de 369 familias, el 15% tienen al menos una persona analfabeta, el 34% algún miembro con analfabetismo funcional; en lo relacionado con el desempleo el 16% de éstas tienen algún miembro del núcleo familiar – en edad de trabajar-desempleado y el 53% desarrollan actividades informales" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

#### 3.6.9. **VIVIENDA**.

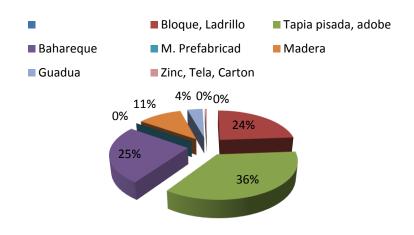
Tabla 52. Datos del total de las viviendas donde habita la población sisbenizada de las Veredas inmersas en el DCS Barbas – Bremen del Municipio de Filandia.

		Datos total por vereda de la unidad de Vivienda											
Vereda	Total Población Registrada en SISBEN	No de	tipo de unidad de vivienda			Material Predominante (VIVIENDAS)							
en sisben	viviendas	Cuarto	Casa o apartam ento	otro	C. Indigena	Bolque, Ladrillo	Tapia pisada, adopbe	Bahareq ue	M. Prefabric ad	Madera	Guadua	Zinc, Tela, Carton	
CRUCES	281	90	27	62	1	0	19	34	13	0	21	2	1
VERGEL	84	24	4	20	0	0	9	5	10	0	0	0	0
LA JULIA	368	96	18	78	0	0	22	36	30	0	2	6	0

Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

Por su parte en el municipio de Circasia se reportan 16 viviendas en la vereda El Roble, 47 en Membrilla, 47 en La Concha, sin tener datos de la vereda san Antonio, por ser zona de conjuntos Residenciales.

Figura 73. Materiales de construcción usados en las viviendas de la zona rural del municipio de Filandia



Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

#### 3.6.10. Servicios Públicos.

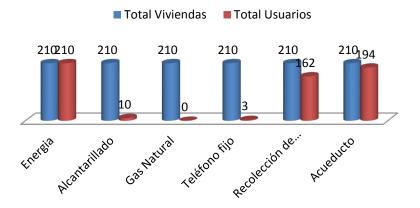
Tabla 53. Datos de la disponibilidad de servicios públicos en las viviendas donde habita la población sisbenizada de las Veredas inmersas en el DCS Barbas – Bremen del Municipio de Filandia

Vereda	Total Población	No de	Servicio Públicos (viviendas)					
	Registrada en SISBEN	viviendas	Energia	Alcantarll lado	Gas natural	telefono	recolección de basura	Acueducto
CRUCES	281	90	90	8	0	3	85	74
VERGEL	84	24	24	0	0	0	4	24
LA JULIA	368	96	96	2	0	0	73	96

Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

Figura 74. Cobertura de servicios públicos domiciliarios a la totalidad de las viviendas de la zona rural del municipio de Filandia, según tabla anterior

# Cobertura Servicios Públicos Domiciliarios



### 3.6.11. ENERGÍA ELÉCTRICA.

"En el Municipio de Filandia, se presenta una amplia cobertura en la prestación del servicio de energía eléctrica por parte de EDEQ S.A. E.S.P., con un incremento del 0,72 % en el año 2011; se puede observar que de 3.429 viviendas reportadas por la Secretaría de Planeación e Infraestructura del Municipio solo falta un 2,21% para llegar al 100% de cobertura en las viviendas existentes en el Municipio.

Comportamiento prestación servicio Energía Eléctrica en el Municipio de Filandia Quindío 2010 - 2011

Nº de viviendas urbanas y rurales según GOBERNACIÓN 2010: 3.407
Nº de viviendas residenciales con servicio de energía 2010 (EDEQ): 3.307
Nº de viviendas urbanas y rurales según PLANEACIÓN MUNICIPAL 2011: 3.429
Nº de viviendas residenciales con servicio de energía 2011 EDEQ): 3.353" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

En relación con las veredas Cruces, El Vergel y La Julia del municipio de Filandia, al igual que en la zona urbana, el servicio de energía es prestado por la EDEQ.

Por su parte, en el municipio de Circasia, la Alcaldía Municipal reporta que el 100% de las viviendas de las Veredas inmersas en el Distrito cuentan con servicio de energía.

### 3.6.12. Agua Potable y Saneamiento Básico.

El servicio de Acueducto es prestado en la zona urbana de ambos municipios por ESAQUIN y en la zona rural por acueductos comunitarios y del comité Departamental de cafeteros (Fundación CERES, 2009)

"En la zona del parque, algunos usuarios tienen su propia bocatoma, pero la mayoría están conectados a acueductos del Comité Departamental de Cafeteros y Comunitarios, como el del Vergel, el acueducto de Portachuelo y Cruces – El Roble,

entre otros" (Fundación CERES, 2009). "Una problemática que presenta es la insuficiencia en la cobertura total de agua potable en la zona rural del municipio de Filandia Quindío, ya que el acueducto rural del municipio, casi en su totalidad está a cargo del Comité de Cafeteros y de diferentes Juntas Administradoras; y la prestación del servicio se hace a través de varios sistemas de acueductos: Portachuelo, Quebrada La Armenia que abastece la vereda La Cauchera; el Acueducto Palmichal abastece las Veredas de La Julia y La India; Acueducto La Palmera; Acueducto La Cauchera; Acueducto El Vergel; Acueducto La Castalia y el Acueducto Regional que abastece las veredas Argenzul, Santa Teresa, Buenavista, Fachadas, Pativilca, El Congal, Pavas, Bambuco Alto, Bambuco Bajo, La Cauchera y Ramal Cuchilla Alta para un total de 12 veredas" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

"La mayoría de los acueductos rurales del municipio de Filandia, funcionan bajo el sistema de gravedad no siendo necesaria otra fuente de energía para su abastecimiento ni para su distribución; ninguno de los acueductos rurales posee planta de tratamiento que permita un análisis de la calidad de las aguas; en la mayoría de los acueductos únicamente se trata el agua con sistemas físicos con desarenadores; algunos tratamientos químicos se hacen mediante cloración, directamente en los tanques de almacenamiento, obviando los predios abastecidos por el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío ya que este es un servicio agrícola en razón a que el Comité no es una empresa de servicios públicos domiciliarios, que son las que tienen la responsabilidad y la obligación de ofrecer con calidad, cantidad y continuidad agua potable de acuerdo con la Ley 142 de 1994" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

En la zona veredal del municipio de Circasia, el servicio agua es suministrada por parte del Comité de Cafeteros o por acueductos veredales, abastecidos por las microcuencas la Española, la Camelia, agua serena, la Roca, Tenches, Membrillal, Portachuelo, San Julián y San Luís, afluentes de la cuenca alta del río Roble, ubicada al norte del departamento del Quindío; al igual abastece a los municipios de Filandia Montenegro.

Tabla 54. Acueductos Rurales del Municipio de Circasia. 2006

Sistema	Fuente Abastecedora
Acueducto Barcelona Alta	Afluentes del Río Roble
Acueducto La Concha	Quebrada Membrillal
Acueducto El Congal	Quebrada la Roca
Acueducto Villarazo	Quebrada Tenches

Fuente: (Alcaldía Municipal de Circasia, 2006)

Estos acueductos no cuentan con sistemas de tratamiento para potabilizar el agua que consumen los habitantes en la zona rural y algunas fincas utilizan cloro de manera independiente para la desinfección.

Por su parte "en el municipio de Filandia, una problemática es la inexistencia de plantas de tratamiento de aguas residuales, sin embargo, se viene adelantando la construcción de los colectores perimetrales que llevan los vertimientos al sitio en donde se plantea la construcción de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales en la parte oriental del Municipio de Filandia y para tal fin debe adelantar acciones para adquirir los terrenos correspondientes al sitio en donde se tiene proyectada la construcción de la PTAR.

En cuanto al manejo de aguas residuales en la zona rural del municipio de Circasia, la población cuenta con sistema de pozos sépticos, algunos de ellos construidos con ayuda del Comité de Cafeteros.

De acuerdo a resultados de las encuestas efectuadas a los representantes de las veredas, estos dicen tener un cubrimiento del 93% de pozos sépticos, del total de las veredas, seguido de un 6% donde los habitantes dicen no tener la estructura de un pozo séptico sino de un resumidero, y el porcentaje restante del 1% corresponde a las fincas de las veredas que no cuenta con ninguna obra para el tratamiento de las aguas residuales ya sea de pozo séptico o un resumidero. (Alcaldía Municipal de Circasia, 2006).

El sistema de alcantarillado en el municipio de Filandia en zona rural está conformado por pozos sépticos, dentro del cual se encuentran dos categorías: los pozos sépticos completos y los pozos sépticos incompletos los cuales finalmente

hacen infiltración al subsuelo; por lo que se genera contaminación de aguas subterráneas que finalmente llegan a los ríos y quebradas.

Algunas viviendas aun realizan la descarga de las aguas residuales domésticas directamente a las corrientes de agua o a campo abierto. Es así como se presenta insuficiencia en la cobertura de alcantarillado rural que es de 30.90% según estadística de Planeación Nacional; para el año 2010 era del 28.53 y se aumentó el indicador con la instalación de 35 nuevos sistemas sépticos" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Sin embargo, de acuerdo con las encuestas del sector rural como parte de las evaluaciones agropecuarias hechas en los últimos meses del 2012 en el municipio de Filandia, la vereda La Julia tiene una cobertura del 73%, El Vergel una cobertura del 44% y Cruces una cobertura del 78%.

No obstante, la Gobernación del Quindío en convenio con ESAQUIN está ejecutando la primera fase de un proyecto de \$20.000 millones, que tiene como meta lograr una cobertura del 100% en la zona rural del departamento en relación con el saneamiento básico, a través de la construcción de pozos sépticos en los predios que cumplan con los requisitos. Es así, como actualmente se están invirtiendo los primeros 5000 millones de pesos, estando incluidas las veredas La Julia de Filandia y Membrillal y La Concha de Circasia, inmersas dentro del DCS Barbas Bremen. Además se tiene proyectada una inversión de 15000 millones de pesos con recursos de regalías que permitirían cubrir la totalidad de pozos sépticos faltantes en todo el departamento.

# 3.6.13. INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS PÚBLICOS Y ACCESIBILIDAD.

Tabla 55. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Vergel - Infraestructura

	INFRAESTRUCTURA - VEREDA EL VERGEL	
PASADO	PRESENTE	FUTURO
Antes habían	Hay aproximadamente 27 viviendas, de las cuales	
menos casas y	se estima que 17 son construidas en material	Mejorar las
menos	combinado con bahareque y 10 son de madera.	viviendas.
habitantes	Hay aproximadamente 65 habitantes.	
	La Escuela el Vergel, está en regular estado, los	Reparar la
	pisos deteriorados, hay solo dos baños	escuela,
	funcionando, tiene pozo séptico en buen estado.	construir
	Tiene todos los computadores en buen estado y no	cancha de
	hay servicio de internet. En la escuela hay cancha	fútbol y
	múltiple y juegos infantiles. No hay caseta comunal	caseta
	ni puesto de salud. Hay una torre de la emisora.	comunal.
	Hay un vivero particular para el cultivo de flores.	
	Hay lechería con tanque frio e invernadero.	
	Hay una vía que va desde Filandia, pasando por el	construirle
	Cementerio hasta El Vergel, esta es destapada y	huellas a la
	esta embalastrada hasta anes de 3 cuadras de	vía
	terminar la vía.	VIA
	No hay servicio de transporte hacia la vereda, por	
	lo que es necesario pagar carrera en Willis que	Tener
	cuesta \$12.000 o caminar aproximadamente 30	transporte
	minutos hasta la entrada del pueblo. Tampoco hay	público.
	transporte escolar.	
	El servicio de energia es prestado por la EDEQ,	
	cubriendo casi la totalidad de la población ya que	
	solo a una vivienda no se le ha instalado.	
	El servicio de acueducto es prestado por el Comité	
	de Cafeteros, quien suministra agua sin potabilizar	

En casi todas las viviendas hay pozos sépticos, de los cuales algunos se encuentran en regular estado.	
En la vereda no es prestado el servicio de aseo,	Tener
por lo que desde algunos predios llevan los	manejo de
residuos sólidos hasta el municipio, en otras partes	residuos
las queman y las latas y los vidrios las botan o	sólidos en la
entierran.	vereda.

Tabla 56. Resultados diagnóstico participativo Vereda Cruces – Infraestructura

	INFRAESTRUCTURA - VEREDA CRU	CES
PASADO	PRESENTE	FUTURO
	Hay aproximadamente 60 viviendas de las	
	cuales 40 son en material y 20 en bahareque,	
	esterilla y guadua.	
		Tener caseta
	Tienen la escuela Raquel Mejía Botero, en	comunal, puesto de
	buenas condiciones con juegos en malas	salud y centros
	condiciones, 5 computadores sin internet.	recreativos con
	Inspección de Policía en la entrada hacia	canchas para la
	Filandia.	recreación de la
		comunidad.
	Hay restaurantes y fincas ganaderas.	
	Hay una vía de acceso que es la Autopista del	
	Café que es desde Armenia hasta Cruces,	
Había una	habiendo servicio de transporte continuo en	
carretera	microbus, prestado por diferentes empresas	
	por un valor de \$2.500. La vía desde Cruces	
	hacia Fialndia es pavimentada y transporte	
	cuesta \$1.700.	
	Hay un puente sobre el Río Barbas. No hay	
	caminos vecinales ni de herradura. Hay puente	
	en la Autopista del Café sobre la Quebrada	

Bolillos.	
Todas las viviendas tienen servicio de energía de la EDEQ.	Mejor servicio de energía e instalación del servicio de gas domiciliario.
El servicio de acueducto es prestado por el acueducto veredal El Roble - Cruces. También en algunas partes sacan el agua con motobomba de un aljibe. En Bosques de Sausalito toman el agua directamente de un nacimiento.	infraestructura del acueducto
En aproximadamente el 98% de las viviendas hay pozos sépticos.	
La recolección de basuras la hace la empresa NEPSA.	

Tabla 57. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Julia – Infraestructura

INFRAESTRUCTURA - VEREDA LA JULIA		
PASADO	PRESENTE	FUTURO
	En la vereda hay aproximadamente 80	
	viviendas, algunas ubicadas en el caserío	Hacer mejoramiento
Antes había	Los Recuerdos; de las cuales	de vivienda en los
menos viviendas.	aproximadamente el 80% son construidas	casos que más se
	en material y el 20% son combinadas con	requiere.
	guadua, madera y bahareque.	
	Hay escuela nueva La Julia con cocina y	
Hace 40 años la	restaurante en buenas condiciones que	Hacer
escuela estaba	requiere algunas reparaciones. También	mantenimiento y
ubicada donde	tiene polideportivo, aula audiovisual con	reparaciones en la
está el caserío.	sillas y mesas, computadores sin internet y	escuela
	una imagen de la virgen.	

	Hay caseta comunal en regular estado, cancha de futbol en regular estado, no hay puesto de salud.  Hay invernaderos y bodega de tomate de	Reparar la caseta comunal, la cancha de futbol y construir el puesto de salud.
	agriquín. Hay tres tiendas, estanques y granja.	
estaba sin	La vía de acceso es desde Filandia hasta la India y esta pavimentada. El servicio de transporte es en bus y el pasaje cuesta \$1.700	
	Hay vía Filandia - La Castalia - La Julia, la cual es destapada y los turnos de transporte en Willis son a las 8:00 a.m., 12:00 m, 1:50 p.m. y 5:00 p.m. a un costo de \$2.200.	
	También hay camino vecinal entre La Julia - la Palmera y La Morelia.	
	Hay un puente peatonal metálico sobre la quebrada, La Plata entre La Julia y La Palmera	
Se instaló el servicio de energía hace 35 años.	El servicio de energía es prestado por la EDEQ	
El acueducto del comité de cafeteros se instaló hace 50 años y el acueducto veredal hace 30 años	El servicio de acueducto es prestado por el Comité de Cafeteros y el acueducto rural de La Julia, La Castalia y La Lotería. Además hay un Distrito de Riego de Asojulia.	acueducto comunitario técnica
	En relación con el manejo de las aguas residuales, hay pozos sépticos, que en	

	algunas viviendas están nuevos, en otras, muy deteriorados.	
El servicio de aseo era prestado por el Municipio de Filandia.	El servicio de aseo es prestado por NEPSA desde hace dos años.	
	Hay servicio de gas domiciliario en las viviendas cercanas a la vía principal, con una cobertura aproximada al 50% desde hace dos años.	

Tabla 58. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Roble - Infraestructura

iiii aesii uctui		
	INFRAESTRUCTURA - VEREDA EL	ROBLE
PASADO	PRESENTE	FUTURO
	Esta vereda tiene parte en los municipios	
	de Salento, Circasia y Filandia; por lo que	
	sus habitantes no tienen mucha claridad	
	en relación al tema. Sin embargo, tanto La	
	escuela como la caseta comunal	
	pertenecen al municipio de Circasia.	
	Hay aproximadamente 37 viviendas, de las	
	cuales un 90% son en material y un 10%	
	son de bahareque combinadas con	
	material.	
La escuela	Hay una escuela en buenas condiciones,	
fue donada	con restaurante en funcionamiento, con	
por Cartón	baños en regular estado, que requiere	Hacer a la escuela las
Colombia y	reparación de goteras e instalación de	reparaciones que requiere
reconstruida	tanque de reserva. También tiene juegos	para evitar su deterioro
por la	infantiles en regular estado y cancha de	para evitar su deterioro
Fundación	futbol reglamentaria. Hay computadores	
Siglo XXI	en funcionamiento, sin internet.	

	Hay salón comunal en buen estado, que requiere algunas reparaciones y la construcción del baño.	Construir bano al salon l
Colombia	La Autopista del Café es la principal vía de acceso a la vereda. También existe la vía El Roble, La Concha, Membrillal que es destapada y se encuentra en regular estado y la vía hacia Morroazul. Otra vía es la de El Roble - San Bernardo que se encuentra en buen estado y su mantenimiento lo hace Smurfitt Cartón Colombia.	Hacer un retorno completo al frente de la escuela para que tanto los carros que vienen desde Pereira y los que vienen desde Armenia puedan devolverse sin tomar el retorno existente en contravía.
	El servicio de transporte desde Armenia hasta el Roble es prestado de manera contina por las empresas que viajan hacia Filandia y algunas que van para Pereira. Desde El Roble hacia La Concha - Membrillal hay turno 2 veces al día, en la mañana y en la tarde. Y hacia San Bernardo no hay transporte.	Hacer mantenimiento a la vía del Roble hacia La Concha.
	El servicio de energía es prestado por la EDEQ. Sin embargo, aproximadamente 6 fincas de la parte alta no cuentan con el mismo.	
El acueducto existe desde los años 70s.	Morroazul y La Rivera. El acueducto tiene sistema de captación, aducción y distribución con redes en pvc, que requieren cambio.	Cambiar la tubería de la red de distribución
	Hay aproximadamente 10 casas que están ubicadas en el caserío que cuentan con pozo séptico comunitario que requiere mantenimiento. Las demás tienen pozo séptico individual la mayoría en buen estado.	
	En relación con el servicio de aseo, en el caserío y sobre la vía, reciben el servicio de las empresas que operan en Salento, Circasia y Filandia. Por pertenecer esta vereda a los tres municipios.	

También dentro de la infraestructura hay 3 restaurantes y un invernadero.

Tabla 59. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Concha - Infraestructura

	INFRAESTRUCTURA - VEREDA LA CONCHA				
PASADO	PRESENTE	FUTURO			
	Hay aproximadamente 40 viviendas, de las cuales el 50% son en material, algunas combinadas con madera y el otro 50% son construidas en bareque y madera.	Ejecutar proyectos de mejoramiento de vivienda			
	Hay una escuela en buenas condiciones que	Construir juegos			
	no tiene juegos, tiene computadores sin internet.	infantiles para la escuela.			
	No hay caseta comunal y la cancha está completamente acabada.	Tener una caseta comunal bien dotada, para lo cual ya tienen el lote y reconstruir la cancha múltiple.			
	La vía de acceso es la de Circasia - Membrillal				
	- La Concha, la cual se encuentra en regular estado y tiene huellas en una tercera parte, las cuales están en buen estado en un sector y el resto en mal estado.	Mejorar la vía.			
	El transporte es de lunes a viernes a las 07:00 a.m., 12:00 a.m. y 05:00 p.m. Los días sábados y domingos hay cinco turnos. El valor del transporte es de \$4.000.				
	El servicio de energía es prestado por la EDEQ.				
	El servicio de acueducto es prestado por el comité de cafeteros.				
	Hay pozos sépticos en todas las viviendas, los cuales están en buenas condiciones.				
	El manejo de residuos sólidos es enterrándolos en un hueco o quemándolos.	Tener un sistema adecuado de manejo de los residuos sólidos.			

Tabla 60. Resultados diagnóstico participativo Vereda Membrillal - Infraestructura

	INFRAESTRUCTURA - VEREDA ME	MBRILLAL
PASADO	PRESENTE	FUTURO
	Hay aproximadamente 45 viviendas, de las cuales 25 están ubicadas en el centro poblado. El 30% de las viviendas son en material y el porcentaje restante son combinadas entre bareque y madera.	Proyectos para el mejoramiento de vivienda.
	Hay una escuela en buenas condiciones, sin embargo requiere reparaciones. Hay computadores pero ninguno está en funcionamiento y los juegos infantiles están en mal estado generando riesgo para los niños.	Arreglar humedades, pintar y reparar goteras en la escuela.
	Hay una caseta comunal en muy malas condiciones, no tiene energía, ni vidrios, los baños está deteriorados. Hay una cancha múltiple en tierra.	e instalarle el servicio de
	La vía de acceso es la de Circasia - Membrillal - La Concha, la cual se encuentra en regular estado y tiene huellas en una tercera parte, las cuales están en buen estado en un sector y el resto en mal estado.	\$1.600 millones de pesos presentado a la Gobernación del Quindío
	El transporte es de lunes a viernes a las 07:00 a.m., 12:00 a.m. y 05:00 p.m. Los días sábados y domingos hay cinco turnos. El valor del transporte es de \$3.000.	•
	El servicio de energía es prestado por la EDEQ y es de regular calidad.	Se deben solucionar los cortos eléctricos por guadual que tocan las líneas.

El servicio de acueducto es prestado por el Comité de Cafeteros a toda la población.	
El manejo de aguas residuales se hace a través de pozos sépticos en el 80% de las viviendas, los cuales en su mayoría están en regular estado; el 20% restante no tiene pozos sépticos.	Construir dos pozos sépticos comunitarios con filtros para que el agua disminuya su nivel de contaminación antes de llegar a la quebrada.
En relación con los residuos sólidos, estos se separan, el material orgánico es usado como abono y el resto se queman.	

### 3.6.14. EDUCACIÓN.

Según datos del 2011 el Municipio de Filandia presenta una tasa bruta de cobertura escolar en primaria de 101%. Mientras que la cobertura escolar en básica secundaria es de 84%, habiendo disminuido en los últimos 2 años en 3%. En media el Municipio presenta una tasa bruta de cobertura escolar de 67 %, presentando aumento en el índice de cobertura de un 4% en los últimos 2 años.

No obstante, en el Municipio de Filandia, se presenta una tasa de analfabetismo de 1,89%, según datos del 2011; esto quiere decir que por cada 100 personas de 15 a 24 años, aproximadamente 2 son analfabetas (sin lectura y escritura). Durante los últimos 2 años el índice ha disminuido en 0,02%.

En el Municipio de Filandia uno de cada 100 estudiantes deserta. Habiendo disminuido en los últimos 2 años el índice de deserción en 2,69% (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

En relación al municipio de Circasia, allí se atienden por parte del ICBF 863 niños y niñas en programas de educación inicial como son Hogar Infantil, y Hogares de Bienestar en sus diferentes modalidades.

El porcentaje de atención corresponde al 52% de niños y niñas vinculados a Programas de Educación Inicial, comparado con la población menor de cinco años objeto de atención del ICBF como niveles 1 y 2 de sisben, que equivale a 1.644 niños y niñas de 0 a 4 años 11 meses de dichos niveles.

El porcentaje de cobertura en básica primaria es del 86%, en secundaria del 73%, lo cual refleja cifras estables, en tanto que la tasa de cobertura de la educación media es del 37% demostrando un bajo índice de escolarizados en este nivel educativo (Secretaría Municipal de Planeación de Circasia, 2012).

#### 3.6.14.1. Infraestructura Física Educativa.

"Corresponde a construcciones adecuadas para su funcionamiento, ya que tanto el número de educadores como de educandos están en proporción a los registros del Ministerio de Educación Nacional.

La planta física de los establecimientos educativos tanto en el área urbana como rural corresponde a construcciones en material. Los centros educativos del municipio de Filandia cuentan con espacios recreativos y deportivos adecuados, salvo dos centros educativos ubicados en el área rural. Así mismo todos los centros educativos tanto urbanos, como rurales cuentan con equipamiento y dotación aceptable" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

La Vereda La Julia cuenta con la escuela La Julia, la vereda El vergel cuenta con la escuela Las Mercedes y la vereda Cruces cuenta con la escuela Raquel Mejía Botero. (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Figura 75. Escuelas veredales inmersas en el DCS Barbas - Bremen





El Municipio de Circasia cuenta con veintiuna (21) instituciones educativas en la Zona Rural, dos (2) escuelas y cuatro(4) colegios en la zona urbana, todos con necesidades como: Mejorar su estado en pintura, resolver carencias en implementación deportiva y atraso en la tecnología pues la gran mayoría no cuentan con una sala bien dotada de computo, no existen en los sitios rurales salas adecuadas para realizar consultas como bibliotecas (Alcaldía Municipal de Circasia, 2012).

La Vereda Membrillal cuenta con la escuela nueva Membrillal, La Concha tiene la escuela nueva La Concha y el Roble tiene la escuela El Roble. Por su parte la vereda San Antonio, no cuenta con escuela (Alcaldía Municipal de Circasia, 2012).

Figura 76. Escuela Membrillal – Vereda Membrillal



Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

En relación con las tecnologías de la información y las comunicaciones, en la localidad no se cuenta con espacios rurales de conectividad de tipo público para el acceso a internet y tampoco está funcionando el servicio en las instituciones educativas, al igual que en el municipio de Circasia.

#### 3.6.15. SALUD.

Los dos municipios cuentan con hospitales de primer nivel, los cuales atienden a toda la población urbana y rural.

La población total afiliada al régimen subsidiado de salud en el municipio de Circasia al 31 de diciembre es de 14.196 personas, según información entregada por la Alcaldía Municipal. Por su parte, en el municipio de Filandia es de 733 personas.

Tabla 61. Población sisbenizada por edades beneficiados del régimen subsidiado den las veredas inmersas en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen

	Total Doblación	Total Población		Eda	ades	
Vereda	Registrada en	honoficiada Con	infancia (0.17)	nfancia (0-17) jovenes (18-25) Adultos (26-55)		Adulto Mayor
Vereua	SISBEN	Reg Subsidiado		jovenes (18-25)	Additos (26-55)	(56 ADELANTE)
	SISDEIN	Reg Subsidiado	TOTAL	TOTAL	TOTAL	TOTAL
CRUCES	281	127	83	53	109	36
VERGEL	84	69	19	14	39	12
LA JULIA	368	232	99	59	151	59

Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

Tabla 62. Información Hospitalaria Municipios de Circasia y Filandia

Municipios	Hospitale s		Puestos de salud	Número de camas
TOTAL				
Circasia	1	-	-	17
Filandia	1	-	-	13

Fuente: (Fundación CERES, 2009)

Además el Municipio de Filandia cuenta con el Hospital Mental, el cual atiende población de todo el departamento.

Tabla 63. Panorama general en materia de mortalidad para el año 2011. Hospital San Vicente de Paúl del Municipio de Filandia

CAUSAS	NUMERO
Herida Arma de Fuego	0
Paro Cardio Respiratorio	4
Infarto Agudo del Miocardio	16
Falla Multisistémica	2
Insuficiencia Cardiaca	1
COMA Hipoglicémico	0
Trauma raquimedular	0
Cáncer Metastásico	1
Hipoxia mecánica (cerebral)	1
Paro Cardio Respiratorio (trombo embolismo pulmonar)	1

Fuente: (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

Tabla 64. Número de Casos de Mortalidad por Causa para el año 2011 Municipio de Circasia

EVENTO	CASOS
NATURAL	52
Muerte Violenta	12
SIN DATO	4
TOTAL	68

Fuente: (Secretaría Municipal de Planeación de Circasia, 2012)

"En cuanto a morbilidad en el municipio de Filandia, la primera causa por consulta externa la constituye la rinofaringitis aguda con 1.021 casos; y la segunda causa por infección de vías urinarias con 909 consultas; siguiendo los casos de diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso con 731 casos y amigdalitis aguda no especificada con 666 consultas.

Los registros de las urgencias del Hospital San Vicente de Paúl en el año 2011, son en primer lugar las neumonías bacterianas con 3.700 casos, seguida de las infecciones intestinales agudas con un número de consultas de 2.351; en tercer lugar se destacan las enfermedades del aparato urinario con un número de

consultas de 986 y en cuarto lugar, enfermedades de la piel con un número de consultas de 490. El total de consultas para el año 2.011 fue de 8.553" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Siendo en las veredas La Julia, El Vergel y Cruces, las principales causas de morbilidad en el año 2012 la diarrea y gastroenteritis, amigdalitis aguda, rinofaringitis, infección respiratoria aguda, bronquitis y en menor grado varicela, según lo que va corrido del año, según información entregada por funcionarios del Hospital San Vicente de Paul del Municipio de Filandia.

Tabla 65. Morbilidad por consulta externa en el municipio de Filandia en el 2011.

CAUSAS	NÚMERO
Faringitis aguda no específica	358
Rinofaringitis aguda (resfriado común )	1.021
Infección de vías urinarias, sitio no especificado	909
Hipertensión esencial ( primaria )	185
Diarrea y gastroenteritis de presunto origen infeccioso	731
Bronquitis aguda no especificada en E.R.A.	75
Parásitos intestinales, sin otra especificación	249
Lumbago no especificado	311
Gastritis no especificada	431
Amigdalitis aguda no especificada	666
TOTAL	4.938

Fuente: (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

Tabla 66. 10 primeras causas de Morbilidad en el municipio de Circasia

DIAGNOSTICO	Frecuencia	Porcentaje	2008	2009	2010	2011
HIPERTENSION ESENCIAL (PRIMARIA)						
CARIES DE LA DENTINA						
CONTROL DE SALUD DE RUTINA DEL NIÑO						
DIENTES MOTEADOS						
EXAMEN MEDICO GENERAL						
INFECCION DE VIAS URINARIAS, SITIO NO ESPECIFICADO						
EXAMEN DURANTE EL PERIODO DE CRECIMIENTO RAPIDO EN LA INFANCIA						
EXAMEN DEL ESTADO DE DESARROLLO DEL ADOLESCENTE						
RINOFARINGITIS AGUDA (RESFRIADO COMUN)						
GASTRITIS, NO ESPECIFICADA						
TOTAL		100.00%	62684			

Fuente: (Plan de Salud Territoria, 2012)

#### 3.6.15.1. Salud Pública.

En el Municipio de Filandia existe una unidad encargada del manejo de la prevención y promoción de la salud por parte del sector oficial. Las actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad llegan al 70% de la población urbana y a la totalidad de las veredas del municipio.

Tabla 67. Censo de Canalización 2012 Promoción y Prevención Filandia

			Grupo familiar										Núm	ero de	perso	onas
Área	Mana da	Años						MEF 10- 49			Otro	<b>T.4</b> .	del grupo familiar afiliadas al SGSSS			
Ár	Vereda	<1	1	2	3	4	5	Ge s	No Ge s	>60	Otro s	Tota I	С	S	٧	0
R	La Julia	0	2	2	3	5	2	2	41	31	101	189	31	148	10	0
R	El Vergel	1	0	3	2	3	2	0	16	10	24	61	5	48	8	0
R	Cruces	3	4	8	7	6	4	0	96	37	135	300	145	135	20	0
				1	1	1										
	TOTAL	4	6	3	2	4	8	2	153	78	260	550	181	331	38	0

Fuente: Hospital San Vicente de Paul – Filandia

Tabla 68. Censo de Canalización 2012 Promoción y Prevención Circasia

					Grupo familiar Número de person							onas				
, ros	Vereda	Años					F 10- 19	00	Otro	Tota	del grupo familiar afiliadas al SGSSS					
		٧.	1	2	3	4	5	Ge	No	>60	S	I	С	S	٧	0
		1						S	Ges							
R	El Roble	0	0	0	0	0	0	0	0	2	9	11	8	2	0	1
R	La Concha	3	4	1	0	1	1	0	34	21	57	122	30	85	7	0
R	Membrillal	1	3	1	1	1	2	1	35	11	40	96	37	49	0	10
	San Antonio	0	0	0	0	0	0	0	7	2	6	15	6	7	2	0
	TOTAL	4	7	2	1	2	3	1	69	34	106	229	81	143	9	11

Fuente: Plan de Salud Territorial - Circasia

# 3.6.15.2. Régimen se Seguridad Social en el Municipio de Filandia.

"De acuerdo con la base de datos del Sisben con corte a 31 de diciembre de 2011, de un total de 12.756 personas encuestadas el 89.5%, es decir 11.417 personas se encuentran clasificadas en los niveles 1 y 2 del Sisben.

La población objeto para acceder al programa Régimen Subsidiado en Salud según los cortes estipulados en la Resolución 3778 de 2011y validación realizada por el Ministerio de la Protección es de 477 personas; estas personas se denominan población pobre no afiliada; en este momento se está realizando la búsqueda de esta población" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

### 3.6.16. VÍAS Y TRANSPORTE.

"El Municipio de Filandia posee 124.6 kilómetros de vías pertenecientes a la red terciaria que por la fuerte temporada invernal se encuentran en mal estado. En el año 2010 se hizo mantenimiento a 71 Kilómetros de la red terciaria que representa un 55.47% a comparación de la red terciaria total y en el año 2011 se hizo mantenimiento a 30 kilómetros de vías lo que representa un 23.44% en comparación con la red terciaria total; lo que nos indica que en el año 2010 hubo un aumento de

32.03% siendo considerable en el mantenimiento de vías debido en gran medida al fenómeno de la niña que se presentó con mayor fuerza en el año 2010" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Tabla 69. Vía primaria para el acceso a los municipios de Circasia y Filandia

		Tramo	Longitud	encuentre la red d		le acuerdo con				
Municipio							A	Red en Afirmado (Km)		
	Desde	Hasta		В	R	M	В	R	M	
ARMENIA - CIRCASIA - SALENTO - FILANDIA	ARMENIA	BARBAS	17.6	17.6						
	ARMENIA - CIRCASIA -	Municipio  Desde  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA	Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS	Municipio Tramo Longitud sobre el departamento  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS 17.6	Municipio Tramo Longitud sobre el departamento  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS 17.6 17.6	Municipio  Tramo  Longitud sobre el departamento  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  Longitud sel tipo y esta el del tipo y esta el ti	Municipio Tramo Longitud sobre el departamento  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  Tramo Longitud sobre el departamento Red Pavimentada (Km)  B R M  17.6	Municipio  Tramo  Longitud sobre el departamento  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS	Municipio  Sobre el departamento  Red Pavimentada (Km)  (Km)  Desde Hasta  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  ARMENIA - CIRCASIA - ARMENIA BARBAS  17.6  17.6  Red Pavimentada (Km)  (Km)  Total BRED Red Pavimentada (Km)  (Km)	

Fuente: (Secretaría de Infraestructura Departamental, 2009)

Tabla 70. Inventario de vías rurales pertenecientes a la red terciaria del Municipio de Filandia (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

24	LA CASTALIA	INICIA EN LA VEREDA LA JULIA Y TERMINA EN EL SITIO CONOCIDO COMO LA BATEA EN LA VÍA QUE DE LA INDIA CONDUCE A ARABIA EN RISARALDA	4,69	28	4,5	LA JULIA, LA CASTALIA Y LA INDIA	EN REGULAR ESTADO
25	LUSITANIA	INICIA SOBRE LA VÍA FILANDIA CRUCES Y TERMINA EN FINCA DE LA FAMILIA PÉREZ	4,3	19	5,1	CRUCES	EN REGULAR ESTADO
26	віхсосно	INICIA SOBRE LA VÍA FILANDIA CRUCES Y TERMINA EN FINCA DE LA FAMILIA LÓPEZ	2,8	16	4,2	CRUCES -LA JULIA	EN MAL ESTADO
27	ROBLE - MORRO AZUL	INICIA EN EL ANTIGUO ROBLE INTERCEPCIÓN VÍA Y TERMINA FINCA ARLEY GIRALDO	6,344	12	4	CRUCES	EN REGULAR ESTADO

Nª	RUTA VEREDAL	LIMITES	N° KM	N° OBRAS DE ARTE	ANCHO PROMEDIO DE LA VÍA	VEREDAS	OBSERVACI ONES
21	VÍA LA JULIA	INICIA EN LIMITES CON EL ÁREA URBANA DEL MUNICIPIO DE FILANDIA Y TERMINA EN EL SITIO CONOCIDO COMO VILLA GABRIELA	6,5	48	5	LA JULIA	EN REGULAR ESTADO
30	VÍA LA BALASTRE RA	INICIA EN TRES ESQUINAS Y TERMINA RIÓ BARBAS	4,235	15	3,5	LA JULIA	EN MAL ESTADO

# 3.6.17. ECONOMÍA.

Tabla 71. Datos de la actividad económica de la población sisbenizada de las Veredas inmersas en el DCS Barbas – Bremen del Municipio de Filandia

Vereda	Total Población Registrada	No de viviendas	No. De	Mujeres Jefe de			Actividad Eco	nomica		
	en SISBEN	Viviendas	inogares	Hogar	sin actividad	trabajando	buscando trabajo	estudiando	oficios del hogar	jubilado, pensionado
CRUCES	281	90	92	21	63	66	11	71	67	3
VERGEL	84	24	24	2	19	23	6	15	21	0
LA JULIA	368	96	99	27	77	92	16	95	84	4

Fuente: (SISBEN Municipal de Filandia, 2012)

"Las principales fuentes de ingreso para las familias del municipio de Filandia son establecimientos comerciales, comercio de productos artesanales y en actividades agropecuarias de café, plátano, ganadería de leche, tomate bajo invernadero, flores y especies menores, en lo anterior, trabajando como jornaleros, agregados o administradores. También se presenta generación de ingresos a través del intercambio de productos y la prestación de servicios administrativos y financieros. La producción agrícola diferente al café, destaca también la de plátano, yuca, mora, caña panelera, granadilla, flores, y cultivos transitorios como fríjol, maíz, habichuela;

y otros transitorios bajo invernadero como el tomate; su producción se dedica en alta proporción al comercio y muy poca para el consumo familiar.

El sector pecuario está caracterizado principalmente por la ganadería bovina productora de leche y de doble propósito; seguido por las especies menores especialmente las aves (postura y carne) y piscicultura (autoconsumo) con una producción importante en el campo empresarial y familiar, además el aumento en el campo de la porcicultura y producción caprina" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

"Respecto a la caficultura, el 50% de las familias se encuentran en predios inferiores a 2.0 has. y el 94% de los predios cafeteros son inferiores a la Unidad Agrícola Familiar U.A.F, la cual para el año 2.003 fue determinada en 10.3 Has.

De acuerdo con las Evaluaciones agropecuarias 2011, Otra de las actividades económicas de importancia es la ganadería enfocada a la producción de leche y doble propósito. El Municipio cuenta con una población de 6.574 cabezas distribuidas en 422 productores ganaderos; el 75,9% (4.991) son hembras de las cuales el 29,3% (1.463) en producción de leche: lechería especializada 1.141 vacas con el 78% y doble propósito 322 vacas (22%).

Las principales fuentes de trabajo para las familias campesinas y al mismo tiempo generador de ingresos son las actividades agrícolas relacionadas con la producción de café y plátano; la ganadería ocupa el segundo lugar como fuente generadora de empleo; y como tercer generador en importancia se tiene la producción de tomate bajo invernadero teniendo en cuenta que 1 ha. Destinada a este cultivo genera 8 empleos directos" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Los demás productos agropecuarios se trabajan en explotaciones pequeñas ocupando baja mano de obra, principalmente familiar.

Tabla 72. Distribución agropecuaria de los principales productos del municipio (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

idinoipio (7 dedidid indinoipar de 1 nariala Cantale) 2012/								
Producto	Área	Porcentaje						
Café	2.848 Has.	26%						
Plátano intercalado con Café	1.917 Has.							
Pastos	5.181 Has.	47,3%						
Tomate sistema de invernadero	52,7 Has.	0,48%						

Fuente: (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

# 3.6.17.1. Producción de café en el municipio de Filandia.

"Con relación al cultivo del Café, el Comité Departamental de Cafeteros del Quindío, reporta para el municipio de Filandia un total de 1.119 predios con cultivos de Café; su distribución por tamaño se presenta en la tabla siguiente" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Tabla 73. Distribución de predios cafeteros por tamaño en el municipio de Filandia (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Has. Cultivadas	No. Predios	%
Menos de 2 Has.	560	50
De 2 a 5 Has.	357	32
De 5 a 10 Has.	133	12
Más de 10 Has.	69	6
TOTAL	1.119	100

Fuente: (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

# 3.6.17.2. PRODUCCIÓN PECUARIA EN EL MUNICIPIO DE FILANDIA.

Bovinos: Leche, doble propósito y carne 6.574 cabezas en 5.181 hectáreas; 422

ganaderos

Porcinos: 11.654 cabezas; 290 productores

Equinos: caballares, 337 cabezas; mulares, 14 cabezas; asnos, 5 cabezas

Avicultura: ponedoras, 169.000 unidades; engorde: 229.874 unidades

Piscicultura: Tilapia roja 70.800 unidades, 11.280 metros cuadrados de espejo

(Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012)

#### 3.6.17.3. Utilización de Tecnologías Limpias.

"El municipio de Filandia ha venido implementado desde el año 2005, con los productores de tomate, flores y café un sistema de producción limpia o el B.P.A., buenas prácticas agrícolas; lo anterior debido a las exigencias actuales del mercado para lo cual se ha contado con el apoyo del SENA.

Aproximadamente 9 Has. De cultivo de tomate bajo invernadero y 4 has. de flores están trabajando bajo los criterios de las buenas prácticas agrícolas, con la adopción del manejo integral de plagas y manejo integral de cultivos, con visión de largo plazo y sostenibilidad agrícola" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

De otro lado, disminuyó la superficie agrícola sembrada en el Municipio de Filandia.

"El Municipio presenta una superficie agrícola sembrada de 2.848 Has., según datos 2011; que confrontado con el año 2003 (último dato oficial) de 3602 has. se ha reducido en 754 Has., siendo ocupada en la siembra de pastos, principalmente.

La principal causa de esta situación radica en la crisis cafetera ocasionada por la baja rentabilidad de este cultivo, problemas fitosanitarios y factores climáticos adversos" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

También se presenta una disminución de la producción agropecuaria.

"El Municipio presenta una producción agropecuaria de 21.669 toneladas, según datos 2011; en los 2 últimos años se registra una disminución de 120 Tnds. Afectando la competitividad de la producción agropecuaria. La principal causa de esta situación es el acondicionamiento de la superficie rural para actividad ganadera fundamentalmente generado por la baja rentabilidad de la producción y comercialización agrícola.

El sector agropecuario de Filandia presenta la siguiente problemática abordada con la participación activa de los actores relacionados con el sector:

La agricultura de pan-coger ha sido desplazada y poco estimulada. Manejo de la ganadería con tecnología apropiada en baja escala. Los procesos y procedimientos en el campo agropecuario necesitan un redireccionamiento para que la institucionalidad impacte la realidad social del municipio.

Existe una debilidad en el proceso de formación y consolidación de los sectores productivos del municipio.

Falta de una marcada gestión del Consejo Municipal de Desarrollo Rural para responder a las funciones para las que fue creada.

Las cadenas productivas agropecuarias del Municipio se encuentran en un estado muy incipiente frente a las nuevas tendencias del manejo de los mercados que permitan mejorar niveles de competitividad.

La capacitación, asistencia técnica y el fomento para los productores del sector tendiente a mejorar los niveles de competitividad ha sido baja lo que conlleva a afectar la calidad de vida aumentando la problemática social del Municipio.

Falta capacitación a los porcicultores para que implementen un manejo de porquerizas en seco (aplicación normas sanitarias).

Dada la vocación presente en el Municipio lo mismo que al elevado índice de desprotección en el sector rural, tanto en lo agrícola como en lo pecuario, el Municipio deberá insistir en la creación de las Centrales de Acopio, como un instrumento generador de empleo. Con esta iniciativa se busca el autoabastecimiento alimentario, la consolidación de una red de despensa regional diversificada, el fortalecimiento de la competitividad agropecuaria y el fortalecimiento de las estrategias de eco y agro turismo, todo ello basado en la producción con criterios de sostenibilidad ambiental.

Falta reglamentar los cambios en el uso del suelo.

Ausencia de una buena planificación en la producción y búsqueda de la comercialización organizada.

Es de anotar que la vocación del municipio de Filandia es oferente ambiental de agua, y producción agropecuaria con sello verde y tendencias eco turísticas por sus valores ambientales y paisajísticos" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

### 3.6.17.4. Producción Pecuaria en el Municipio de Circasia.

#### Ganadería

El municipio de Circasia es el primer productor de leche del departamento con 32.832 litros diarios, con la mejor posición del departamento para el desarrollo de esta actividad pero este sector está muy atomizado y hacemos que los costos de producción sean muy altos y la rentabilidad sea pequeña y poco atractiva (Alcaldía Municipal de Circasia, 2012).

#### Producción lechera

El municipio es el primer productor de leche con una participación del 27% dentro del departamento, con producciones de 7.43 litros por hectárea y un promedio de 16 litros por vaca en producción pero aun con estos datos el sector está desprotegido porque hay mucha intermediación por la informalidad del negocio, no solo a nivel municipal, sino a nivel nacional, haciendo muy poco rentable este sector está pasando por una crisis; ya que ellos son poco asociativos y no dan valor agregado a los productos. En relación con la producción de carne, este sector no es fuerte en el municipio, ya que los ganaderos se dedican más a la lechería (Alcaldía Municipal de Circasia, 2012).

# 3.6.17.5. Producción Agrícola.

#### Café.

Este sector ha sido muy golpeado por los precios de los insumos (altos costos), precio de compra, cambio de actividad, mano de obra escasa y cambio climático. Pasamos de 3.500 ha en los 90 a solo 2.696 ha sembradas actualmente.

La baja asistencia técnica, el comité de cafeteros solo cuenta con dos técnicos, esto conlleva a una desprotección del sector, más la baja producción debido a la ola invernal, el alto costo de la recolección, altos costos de insumos, la baja productividad, las plagas y enfermedades hacen que la producción de café baje su atractivo.

**Plátano:** Este negocio está en desarrollo en el municipio. Las áreas sembradas están en crecimiento. Se requiere apoyo en comercialización y en mejoras tecnológicas.

**Banano:** Este es un cultivo con una limitación grande que es por lo susceptible a una enfermedad aunque el área sembrada es interesante.

**Yuca:** Es un cultivo que se asocia muy bien con café; para la primera etapa del mismo hay que incluirlo dentro de la asociación de frutas y hortalizas

**Maíz:** Este es un cultivo más de auto consumo, se asocia con café para dar un buen uso y aprovechamiento de las áreas cultivadas

**Frijol:** Este cultivo también está asociado con café y se usa para el auto consumo.

**Hortalizas:** Esta producción es incipiente en el municipio, sin embargo existe un potencial alto (se propone que el municipio sea la despensa de Quindío).

**Tomate Chonto:** Tanto en invernadero como a libre exposición un negocio que está en auge para los agricultores con el atractivo de un buen precio de venta.

**Frutales de Clima Frio:** El lulo es un cultivo promisorio para el municipio ya que la localidad cuenta con la oferta ambiental requerida, debemos integrar a la cadena productiva frutas y hortalizas. La granadilla es un cultivo muy limitado por el ataque de enfermedades, continua siendo un renglón rentable (Alcaldía Municipal de Circasia, 2012).

Tabla 74. Áreas de especialización productiva y diferenciada por su nivel de

# dinamismo

	,	1		Calificac	iones	numer		ún cua erior	dro ub	icado e	en la pa	arte	Nivel de Dinan	nismo
Municipios	Sector	Producción / Año (T)		Tipo de mercado al que se destinan los productos (c)			Conectividad Vial (d)		Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) ( e)		Población Analfabeta		Promedio calificación	Zonas (h)
Σ	(a)	(b)	Cantidad	Desc.	Calif.	Prom.	Desc.	Calif.	Desc.	Calif.	Desc.	Calif.	(g)=(c+d+e+f)/4	
	Agropecuarios	Café	4,961	Internacional	1									
Filandia	Agropecuarios	Plátano	10,967	Nacional	0.8	0.8	Buena	1.0	18.81	1.0	12.47	0.8	0.90	Dinámica
	Agropecuarios	Leche	8,578,960	Local	0.6									
	Agropecuarios	Café	5,394	Internacional	1									
Circasia	Agropecuarios	Plátano	6,337	Nacional	0.8	0.8	Buena	1.0	17.30	1.0	1.0 10.64	64 0.8	0.90	Dinámica
	Agropecuarios	Leche	9,072,440	Local	0.6									

Fuente: (Secretaría de Infraestructura Departamental, 2009)

# 3.6.18. ACTIVIDAD ECONÓMICA DESDE LA PERSPECTIVA DE LA COMUNIDAD.

Tabla 75. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Vergel – Actividad Económica

	ACTIVIDAD ECONÓMICA - VEREDA I	EL VERGEL
PASADO	PRESENTE	FUTURO
Antes	El sector pecuario ocupa el 71% de la	
predominaba el	tierra productiva de la vereda,	
cultivo de café	estando un 70% dedicado a la	
como principal	ganadería de doble propósito (carne	
actividad	y leche). La piscicultura es el o,3%	
económica en la	dada la existencia de 2 lagos. La	
vereda.	porcicultura es 0.4%, ya que en casi	
	todas las fincas hay pero en un poca	
	cantidad. La avicultura ocupa un	
	0,3% ya que se da la cría de gallinas	
	y pollos y la venta de huevos, a muy	
	baja escala.	

El sector agrícola ocupa el 29%,	Se requiere la
siendo un 15% cultivos de café y el	implementación de
14% restante distribuido en plátano,	proyectos productivos en la
maíz, yuca y arracacha.	vereda, con aporte de
	recursos y
	acompañamiento técnico y
	administrativo por parte del
	estado.
El día de jornal en la vereda se paga	
a \$22.000.	

Tabla 7621. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Cuces – Actividad Económica.

	ACTIVIDAD ECONÓMICA	- VEREDA CRUCES
PASADO	PRESENTE	FUTURO
	El 100% de la tierra productiva	Recibir capacitación, lotes, materia
	está dedicada a la actividad	prima e insumos agrícolas, además de
	pecuaria, principalmente la	acompañamiento técnico y
	ganadería; también hay	administrativo para cultivar mora, lulo,
	avicultura en galpones, hay	tomate de árbol y tener huertas e
	cerdos y peces.	invernaderos.
	En el sector de comercio y	Abrir más tiendas y otros negocios
	turismo hay un restaurante, un	comerciales.
	hospedaje y una tienda.	

Tabla 77. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Julia – Actividad Económica

ACTIVIDAD ECONÓMICA - VEREDA LA JULIA			
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
Habían	Hay cultivos de tomate,	Fomentar proyectos productivos y	
cultivos de	pimentón, lechuga, hortalizas,	conformar asociaciones comunitarias.	
café,	fresas, café, gerveras, flores y		
plátano,	rosas.		
yuca,	Hoy también hay ganadería,	Recibir capacitación y	
maíz, frijol	avicultura, piscicultura y	acompañamiento de las diferentes	
y soya	artesanías.	entidades.	

Tabla 78. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Concha – Actividad Económica.

	ACTIVIDAD ECONÓMICA -	VEREDA LA CONCHA	
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
Antes no	En la vereda la actividad	Continuar con las fuentes de empleo	
habían	económica está centrada	existentes y generar alternativas	
galpones y	principalmente en el sector	productivas para las mujeres de la	
había poco	pecuario, el cual ocupa	vereda.	
ganadería.	aproximadamente el 92%,		
	siendo la ganadería para la		
	producción de leche, el 70%, la		
	avicultura con la existencia de		
	un galpón el 15%, la		
	porcicultura un 7% y menos de		
	un 1% en piscicultura en dos		
	lagos de pesca.		

Antes había	La agricultura ocupa	Promover, capacitar y brindar
	aproximadamente el 8%,	
_	•	·
1.	teniendo el café un 7% y el 1%	produccion agricola.
algunos	restante, estando divididos	
árboles de	entre plátano, frijol, yuca y	
naranja. Ya	maíz, que son principalmente	
que el café	para el consumo.	
tenía un		
mejor		
precio.		
	Además en límites con la	Generación de empleo para habitantes
	vereda el Roble hay cultivos de	de la vereda por parte de Cartón
	madera de Pino y eucalipto de	Colombia.
	Cartón Colombia.	
	En la vereda por el jornal	
	semanal se paga entre	
	\$70.000 y \$75.000 más	
	alimentación.	
	En los galpones que son las	
	principales fuentes de empleo	
	en la vereda, se paga el salario	
	mínimo sin horas extras.	

Tabla 79. Resultados diagnóstico participativo Vereda Membrillal – Actividad Económica.

ACTIVIDAD ECONÓMICA - VEREDA MEMBRILLAL			
PASADO			
	económica está centrada principalmente en el sector pecuario, el cual ocupa aproximadamente el 92%, siendo la ganadería para la producción de leche, el 70%, la avicultura con la existencia de un galpón el 15%, la porcicultura un 7% y menos de	' ' '	
mejor precio, sin embargo debido a su caída, las	un 1% en piscicultura en dos lagos de pesca.  La agricultura ocupa aproximadamente el 8%, teniendo el café un 7% y el 1% restante, estando divididos entre café, plátano, granadilla, mora, lulo, tomate, yuca y maíz.	Ejecutar proyectos agrícolas productivos con la comunidad.	
	En la vereda por el jornal semanal se paga entre \$60.000 y \$70.000 más alimentación. En los galpones que son las principales fuentes de empleo en la vereda, se paga el salario mínimo sin horas extras.		

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Tabla 80. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Roble – Actividad Económica

	ACTIVIDAD ECONÓMICA - VEREDA EL ROBLE			
PASADO	PRESENTE	FUTURO		
Siempre ha	El 50% de la actividad	Mejorar los pastos para tener mejor		
tenido	económica de la vereda está	producción ganadera.		
presencia	dedicada al sector pecuario,			
de	en su mayoría a la ganadería			
ganadería,	para la producción de leche y			
pero antes	sus derivados y carne.			
había	También hay avicultura y una			
también	porscícola.			
mayor	El 30% de la actividad está			
presencia	enfocada hacia el			
de	aprovechamiento forestal con			
agricultura.	cultivos de Pino y eucalipto de			
	Cartón Colombia, que general			
	algunos empleos para			
	habitantes de la vereda.			
	El 10% de la actividad	Fomentar la inclusión de cultivos en las		
	económica es agrícola con	fincas ganaderas para generar más		
	cultivos de mora, granadilla,	empleo.		
	tomate de árbol, cebolla y	' '		
	cilantro. En la vereda hay un	lote comunitario vinculando a las		
	invernadero privado.	familias de la zona.		
	El 10% restante de la actividad	Brindar capacitación en otras áreas a		
	económica tiene que ver con el	la comunidad.		
	sector turístico mediante la			
	existencia de pesca deportiva,			
	sendero ecológico y 3			
	restaurantes que generan			
	aproximadamente 140			
	empleos los fines de semana y			
	70 durante la semana.			

#### 3.6.19. PARTICIPACIÓN COMUNITARIA.

"En el Municipio de Filandia se presenta un equilibrio entre las veedurías y los programas a vigilar según se puede confirmar en el libro de registros de veedurías de la Personería Municipal; pero se puede percibir que existen muchos programas como los que se ejecutan por parte del ICBF y la Alcaldía Municipal (Desayunos, refrigerios y almuerzos que deberían tener una veeduría en cada sector o vereda) y solo se inscriben ante la Personería Municipal una tercera parte de los mismos.

Es así como para el año 2010, se registraron ante la Personería Municipal once (11) veedurías, Y para el año 2011 treinta y nueve (39) veedurías, así: dentro de las que se destaca la de Obras vía el Vergel.

Es de anotar que en el Municipio existen veinticuatro (24) veredas y diecinueve (19) restaurantes escolares, dos de ellos en el casco urbano, para los que deberían ser creadas anualmente igual número de veedurías" (Alcaldía Municipal de Filandia Quindío, 2012).

Tabla 81. Listado veredas, estado de las Juntas de Acción Comunal y Presidentes 2012 Municipio de Circasia

Presidentes Juntas de Acción Comunal			
Nombre	Apellido	Vereda	
ABELARDO	RAMÍREZ	EL ROBLE	
JAIME	MEJÍA ARANGO	MEMBRILLAL	
GABRIEL	ARANDA	LA CONCHA	

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Tabla 82. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Vergel – Organización Comunitaria.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA EL VERGEL			
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
La Junta de Acción Comunal fue creada hace 45 años por el señor Valeriano Arango, primer Presidente de la JAC.	Actualmente la JAC tiene toda su estructura, con comités de trabajo, salud, adulto mayor, infancia y adolescencia y deportes. Reuniéndose una vez al mes.	·	
arreglo de la vía, la construcción de la escuela y la instalación de	Actualmente la Presidenta es Elcidia Mejía, quien gestiona recursos para el arreglo de vías, el mantenimiento de la escuela y otros proyectos.	gestionar proyectos para el beneficio de toda la	
2 años antes del terremoto Inés Marín fue la Presidenta de la JAC y después de la tragedia ayudo a coordinar la	Hoy la población de la vereda es superior a las 10 familias que había antes y los predios ya no son tan grandes. La participación comunitaria es regular, a las reuniones asisten entre 10 y 15 personas.	acompañamiento del estado y de las ONGs, manteniendo informada a la comunidad de los	
recursos para el arreglo	Hoy se continúan gestionando recursos para el mantenimiento y mejoramiento		

Tabla 83. Resultados diagnóstico participativo Vereda Cruces – Organización Comunitaria.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA CRUCES			
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
Hubo Junta de Acción Comunal hace aproximadamente 18 años	No hay Junta de Acción Comunal constituida, ni otro tipo de organizaciones como asociaciones de lecheros, cada productor trabaja de forma independiente.	Tener una JAC que promueva la realización de actividades en la vereda y gestione proyectos para el desarrollo y la generación de empleo en la vereda.	
	En la vereda, de aproximadamente 120 habitantes que tiene, 20 personas son las que logran reunirse en la escuela. Sin embargo, no se hacen reuniones comunitarias por iniciativa de la población, ni tampoco por parte de entidades.	capacitación, colaboración, unidad,	
	Las reuniones que se hacen, son en la escuela, donde son citados como padres de familia. En este espacio tienen contacto con veredas de Risaralda como El Manzano y Corozal. Con la escuela se programa un paseo de fin de año.	recreativas, culturales y recolección de fondos en	

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012.

Tabla 84. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Julia – Organización Comunitaria.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA LA JULIA			
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
Desde 1960 existe la junta de acción comunal, también una asociación de usuarios campesinos y pequeñas asociaciones pecuarias.	La JAC se encuentra legalizada. Hay un acueducto comunitario. También hay organizaciones y cooperativas legalizadas como Asojulia y Agriquín.	asociaciones y organizaciones comunitarias para	
Para trabajar se organizaban grupos y se hacían convites veredales. También se unían con vecinos de otras veredas para buscar beneficios comunes.	Hay grupos participativos. Sociales y religiosos como lo es el grupo del adulto mayor	Tener proyectos de mujeres.	

Tabla 85. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Concha - Organización Comunitaria.

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA LA CONCHA				
PASADO	PRESENTE	FUTURO		
En el año de 1950 se conformó la junta de acción comunal Membrillal - La Concha, uniendo a las dos veredas dadas la poca población.	La junta de acción comunal tiene toda la estructura legalmente establecida.	Inversión de recursos económicos en proyectos con las JAC y capacitación para fortalecer las mismas.		
En 1996 se dividieron las dos veredas creando dos juntas de acción comunal dado el aumento de la población y de las necesidades de cada uno.	Hay muchos problemas de desunión, desánimo, falta de capacitación, convivencia, como vivir en familia entre la comunidad	Tener mejores relaciones comunitarias, más sentido de pertenencia, unión y trabajar en		

		comunidad.
En el 2005 se unieron nuevamente las dos veredas para conformar una sola JAC	De aproximadamente 100 habitantes que tiene la vereda, entre 12 y 13 personas asisten a las reuniones, por lo que se puede decir que hay poca participación.	en la gestión de proyectos de beneficio para la comunidad con apoyo y
En el 2012 se dividieron		
nuevamente dado el		
inconformismo de la		
comunidad frente a la JAC		
y la baja gestión de		
proyectos y recursos		

Tabla 86. Resultados diagnóstico participativo Vereda Membrillal – Organización Comunitaria

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA MEMBRILLAL			
PASADO	PRESENTE	FUTURO	
En el año de 1950 se	Hoy la junta de acción comunal se		
conformó la junta de	encuentra organizada con un libro de		
acción comunal	afiliados, los cuales se reúnen para tomar		
Membrillal - La	decisiones y elegir a sus representantes		
Concha, uniendo a	con un fin específico, que es organizarse		
las dos veredas	para tratar de gestionar y solucionar las		
dadas la poca	necesidades más sentidas de la		
población.	comunidad.		
En 1996 se dividieron	La junta actá conformado par precidente	Se requiere	
las dos veredas	La junta está conformada por: presidente, vicepresidente, tesorero, fiscal y comité de	capacitación	
creando dos juntas de		en valores	
acción comunal dado trabajo.		humanos,	

el aumento de la población y de las necesidades de cada uno.		familia, medio ambiente.
En el 2005 se unieron nuevamente las dos veredas para conformar una sola JAC	De aproximadamente 90 habitantes que tiene la vereda 10 personas asiste a las reuniones, por lo que se puede decir que hay poca participación.	comunitaria,
En el 2012 se dividieron nuevamente dado el inconformismo de la comunidad frente a la JAC y la baja gestión de proyectos y recursos		

Tabla 87. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Roble -

Organización Comunitaria

ORGANIZACIÓN COMUNITARIA - VEREDA EL ROBLE				
PASADO	PRESENTE	F	UTUR	0
	Esta vereda tiene parte en los municipios de Salento, Circasia y Fialndia; por lo que sus habitantes no tienen mucha claridad en relación al tema. Sin embargo, la JAC comunal está registrada en el municipio de Circasia.			
Arcesio Jaramillo		Apro	bación	de
fue el primer	Actualmente, está constituida y activa la	proye	ectos	para
Presidente de la	Junta de Acción Comunal, cuyo Presidente	el b	enefici	o de
Junta de Acción	es el Señor Abelardo Arango Ramírez.	la v	/ereda	por
Comunal en 1970		parte	e de	la

		Y-
		Alcaldía y la
		Gobernación.
	A través de la JAC y con el reconocido	
	liderazgo del Presidente se han realizado	
	actividades culturales y celebraciones	
	religiosas con la comunidad como el día del	
	campesino, novenas de navidad y la	
	eucaristía.	
		Mayor
		disposición
		compromiso y
		motivación de la
	Para convocar a los habitantes de la vereda	comunidad para
	la forma más efectiva es a través de	trabajar en
	citaciones en la escuela a los padres de	equipo y
	familia. Los habitantes manifiestan que	emprender
	actualmente hay un poco más de unión; sin	proyectos.
	embarga falta más motivación y compromiso	Capacitación en
		manualidades,
		costura y
		proyectos
		productivos.
Estrella Aguirre,		
Anibal López,		
Horacio Grisales y		
francisco Masso,		
fundaron el		
acueducto de la		
vereda El Roble		

# 3.6.20. MEDIO AMBIENTE – SABIDURÍA POPULAR.

Tabla 88. Resultados Diagnóstico Participativo Vereda El Vergel - Medio Ambiente

MEDIO AMBIENTE - VEREDA EL VERGEL				
PASADO	PRESENTE	FUTURO		
		Conservar y proteger las zonas boscosas que aún quedan.		
las quebradas Agua bonita, Cruces, El Vergel,	Las quebradas tienen un menor caudal, ya no tiene peces y la vegetación que había a sus orillas ha disminuido	Reforestar a las orillas de las quebradas y nacimientos de agua.		
Las especies de flora que habían en la zona son: Copachís, Yarumos, 7 cueros, manzanillo, laurel de varias clases, cedro negro, cedro rosado, roble, comino, nigüito, zarzamora, guadua, frutillo, yarumo negro, aguacate común, guamo, güamillo, mora de monte, fresas silvestres, quiebra barrigo, Congo, cole caballo, sarro, helecho de peña, cacho de venado, col de monte,	cantidad de flora nativa y muchos eucaliptos y	Implementar proyectos para la conservación y recuperación de las especies. Fortalecer los corredores biológicos.		

Las especies de fauna que	Ahora ya no hay algunas	Implementar estrategias
habían en la zona son:	de estas especies de	de conservación y
cuerpo espín, chuchas,	fauna en la zona o se ven	protección de la fauna.
pericos, perdices, gurre	muy poco, debido a que	
cole trapo, tórtolas,	hay menos bosques.	
cusumbos solinos,		
cusumbos mocosos,		
patos, osos peresosos,		
peces, conejos sabaneros,		
tres píes, lobos, guatines,		
perros de monte, ardillas,		
carrascos, barrranquillos,		
carqueces, siriris,		
carpinteros, piscuis,		
turpiales, garrapateros,		
pavas de monte, lobos,		
gallinazos, gavilanes		
buhos, callinas ciegas,		
tijeretos, colibríes de		
diferentes especies,		
arrieros, loros, garzas		
negras y blancas,		
carabanas, golondrinas.		

Tabla 89. Resultados diagnóstico participativo Vereda Cruces - Medio Ambiente

Tabla 90. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Julia – Medio Ambiente

	MEDIO AMBIENTE - VEREDA LA JULIA						
PRESENTE							
PRESENTE Se ha perdido, el oso perezoso, el lobo, el pájaro afrechero, el gurre, la guacamaya, la iguana, el sinsonte y el turpial. Se han ido perdiendo el nogal, el cedro negro, el siete cueros rojo, el caracucho, el tacho, la lengua de suegra, palmichal.	especies de flora y fauna que han ido desapareciendo en						
Se ha disminuido el	Reforestar las						
	quebradas para que						
•	se pueda recuperar						
•	su caudal.						
FFS in to S or In F	Se ha perdido, el oso perezoso, el lobo, el pájaro afrechero, el gurre, la guacamaya, la guana, el sinsonte y el urpial.  Se han ido perdiendo el nogal, el cedro negro, el caracucho, el tacho, la engua de suegra, palmichal.						

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

Tabla 91. Resultados diagnóstico participativo Vereda La Concha – Medio Ambiente

Ambiente		
	MEDIO AMBIENTE - VEREDA LA CONCHA	
PASADO	PRESENTE	FUTURO
Antes había	En relación a la fauna, hay ganado, loros	Proteger las
más	maiceros, armadillo, gurres, pericos, ardillas,	especies de
afrechero,	guatines, pavas, garzas, perros de monte (son	fauna que aún
azulejos y	muy escasos), chuchas o jaras, conejos de	quedan.
liberales y	monte, culebras cazadoras, mata ganado,	
había más	granadilla, tórtolas, garrapateros, carabanas,	
perros de	sinsontes, canarios, afrecheros, toches,	
monte.	barranquillos, zorros, lechuzas, búhos	
Había más	La flora presente en la zona está constituida por:	En el futuro se
guamos	eucaliptos, pino, yarumo blanco, roble,	necesita
manzanos y	aguacate, naranjo, limón, mandarino, guamo (es	reforestar a la
más tomate de	poco), vainilla, quiebra barrigo, guadua, mango,	orilla de las
árbol.	níspero, albahaca, toronjil, sauco, aroma,	quebradas y
	yerbabuena, poleo, perejil, manzanillo, guayabo,	hacer
	guayacán, molinillo, cactus, tomate, frijol, tomate	seguimiento
	de árbol, lulo, habichuela, yuca, apio, sábila,	para que si
	cidrón, malva y ruda.	crezcan los
		árboles.
	En las fuentes hídricas se encuentran las	Se requiere
	quebrada: Agua bonita, Canta rana, El	hacer
	Manzano, La Laguna y Portachuelo.	tratamiento a
		las aguas
		residuales para
		no seguir
		contaminando
		las quebradas.

Tabla 92. Resultados diagnóstico participativo Vereda Membrillal – Medio Ambiente.

ME	EDIO AMBIENTE - VEREDA LA CONC	СНА
PASADO	PRESENTE	FUTURO
Antes había más afrechero, azulejos y liberales y había	En relación a la fauna, hay ganado, loros maiceros, armadillo, gurres, pericos, ardillas, guatines, pavas, garzas, perros de monte (son muy escasos), chuchas o jaras, conejos de monte, culebras cazadoras, mata ganado, granadilla, tórtolas, garrapateros, carabanas, sinsontes, canarios, afrecheros, toches, barranquillos, zorros, lechuzas,	TOTOKO
	búhos  La flora presente en la zona está constituida por: eucaliptos, pino, yarumo blanco, roble, aguacate, naranjo, limón, mandarino, guamo (es poco), vainillo, quiebra barrigo, guadua, mango, níspero, albahaca, toronjil, sauco, aroma, yerbabuena, poleo, perejil, manzanillo, guayabo, guayacán, molinillo, cactus, tomate, frijol, tomate de árbol, lulo, habichuela, yuca, apio, sábila, cidrón, malva y ruda.	necesita reforestar a la orilla de las quebradas y hacer seguimiento para que si crezcan los
	En las fuentes hídricas se encuentran el Rio Roble, el Rio Membrillal y la quebrada San Luis.	Se requiere hacer tratamiento a las aguas residuales para no seguir contaminando las quebradas.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

Tabla 93. Resultados diagnóstico participativo Vereda El Roble - Medio Ambiente

MEDIO A	MEDIO AMBIENTE – VEREDA EL ROBLE					
PASADO	PRESENTE	FUTURO				
Había gran cantidad de	Ahora hay pinos,	Conservar los bosques				
árboles nativos como; 7	eucaliptos, pasto imperial	que aún quedan				
cueros, roble, yarumo,	y algunos parches de					
cedro, vejuco y acuacio.	bosque.					
Había animales que hoy ya	Hoy hay dantas, conejos	No permitir la cacería, no				
no se ven como: gurres,	sabaneros, chuchas,	matar a los animales que				
guatines, perros de monte,	garzas, pájaros	se salen para la vía o				
iguanas, martejas, búhos,	184aravaneros, gavilanes,	llevárselos para las casas				
guaguas loba y venados	loros, garzas, osos					
	perezosos, cusumbos					
	solinos, monos aulladores,					
	ardillas, culebras y					
	tarántulas.					
Había gran cantidad de	Como fuentes hídricas	No deforestar más				
nacimientos de agua.	destacan el Río Quindío,	alrededor de los ríos.				
	la quebrada bolillos y					
	nacimientos de agua					
	distribuidos por toda la					
	vereda.					

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2012

# 3.7. CONCLUSIONES DEL DIAGNOTICO BIOFISICO Y SOCIOECONOMICO.

# 3.7.1. EVALUACION BIOLOGICA DEL RECURSO HIDRICO.

Según el documento técnico de reglamentación de las aguas del Río Roble y sus tributarios, se observan dos épocas de estiaje en el año, siendo la más pronunciada entre los meses de mayo a septiembre.

Paralelamente, se encontró, que la distribución de caudales es adecuada, en la Cuenca alta del Río Roble, en cuanto a disponibilidad se refiere sobre las captaciones vigentes, a excepción de los meses que corresponde con la época de estiaje julio y agosto sobre la concesión del Comité de Cafeteros, Quebrada Portachuelo<sup>19</sup>.

De acuerdo con el decreto 1594 de 1984 y el decreto 3930 de 2010, en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, se tienen diferentes usos del agua como son: Consumo Humano y doméstico, Preservación de Fauna y Flora, Uso Agrícola, Pecuario, Recreativo y estético. Así mismo, dependiendo del uso que se le dé al agua, los criterios admitidos para calidad de agua varían, siendo el más estricto, el uso del agua para actividades recreativas.

A partir del análisis de los parámetros Oxígeno disuelto (OD), solidos suspendidos totales (SST), coliformes fecales (CF), coliformes totales (CT), y pH, comparados frente a los objetivos de calidad del agua establecidos en la resolución 1035 de 2008 de la CRQ, la calidad del agua de la Quebrada Portachuelo, frente a los parámetros de la presente resolución, se encuentra en términos de OD, CF, CT por debajo de lo establecido según los análisis de agua reportados para el presente trabajo, en cuanto a la Bocatoma ubicada sobre el Río Roble que da abastecimiento al municipio de Circasia, y la Quebrada Bolillos, los para metros se encuentran dentro de los objetivos de calidad del agua a alcanzar, en el año 2017.

Es importante, resaltar que los datos analizados en el presente informe son muy pocos, que el agua puede exceder los parámetros establecidos en la norma, por causas naturales como por ejemplo deslizamientos, y escorrentía en la temporada

de lluvias, o por causas antrópicas como prácticasagrícolas, pecuarias o vertimientos domésticos sin previo tratamiento, y en este caso, no se ha realizado una investigación que determine cuál es la causa puntual de alteración de los parámetros analizados en los puntos muestreados.

A partir del índice BMWP/Col<sup>1,14</sup>, la calidad del agua natural de las Quebradas Bolillos, Portachuelo, las fuentes superficiales ubicadas en el predio El Palacio, La Marina y La Libertad, Bengala, Libertada 3, 4 y 5, La Quebrada La Hermosa, y Membrillal del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, se diagnosticada como aguas muy limpias, en términos naturales y ecológicos, soportando esta afirmación por un *p valor* del o.oo1, es decir, estos resultados se presentan bajo un muestreo significativo de las familias de Macroinvertebrados acuáticos que son bioindicadores de contaminación, muestreadas en la zona, con una probabilidad de error del 0.001.

En el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, se encontraron 31 familias de macroinvertebrados acuáticos reportadas en el presente trabajo.

El presente trabajo debe ser analizado a partir de la integralidad teniendo en cuenta todos los demás aspectos, socio económicos, y biofísicos que son tratados en los demás capítulos del plan de manejo ambiental.

# 3.7.2. COMPONENTE FLORA.

El Distrito de Conservación de suelos Barbas-Bremen, evidenciado la existencia de 212 especies de Angiospermas, representadas en 67 familias y 158 géneros, sin embargo, el paisaje actual se encuentra en estado de sucesión debido a fuertes presiones generadas por actividades humanas de tipo ganadero, agrícola y pecuario.

La dinámica de las áreas boscosas del Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen (Filandia-Quindío), muestra que un agran porcentaje de los bosques actuales estuvieron constituidos hacia la década de 1950 por una matriz de pastizales siendo reemplazada en gran medida por las reforestaciones de Alisos (*Alnusacuminata*) que hoy vemos de manera homogénea en algunos paisajes (Pérez-Arbeláez, 1996 Citado en Alvear, 2000).

La dominancia de estratos arbóreos y arbustivos presentes en el DCS BB, se debe a que las coberturas vegetales que ha permanecido (menos del 34%), son dominadas por los ecosistemas nativos como bosques y humedales; los cuales se caracterizan por poseer alta riqueza y endemismo; donde predominan especies de alto valor ecológico y de importancia para la conservación, entre ellos se encontraron especies como *Magnolia hernandenzii* (Molinillo), *Vochysia duquei* (Papelillo), *Juglans neotropica* (Cedro Negro) y *Ceroxylum alpinum y C. quiniduense* (Palma de Cera).

Las áreas que están influenciadas por intervenciones antropicas como ganadería extensiva y cultivos agrícolas, ocasionan que la recuperación y regeneración de los bosques naturales sea más lenta.

La distribución de los individuos mostró mayor concentración en el estrato Árbol, sin embargo se presentó dos estratos característicos (Arbustivo y Herbáceas), debido a que se encontró dos tipos de sucesión (intermedia y avanzada)

El deterioro de estos ecosistemas estratégicos involucrados en las cuencas hidrográficas, debido a su gran poder de captación y regulación de agua, afecta directamente la oferta hídrica y por lo tanto la calidad de vida poblacional; ya que en este Distrito se genera el 55% de agua que abaste el departamento.

Aunque existe presión sobre los ecosistemas presentes dentro del Distrito, se evidencia bosques maduros en un estado de conservación alta, lo cual hace que especies de estratos superiores tengan una mayor predominancia (Árboles y Arbustos); y desempeñen un papel importante en la preservación del recurso hídrico y estabilización de cauces, como corredores de dispersión de la biota y como albergues para fauna en épocas secas.

Las estrategias de conservación en los predios privados y públicos, son fundamentales para la conservación de los bosques alto andinos y paramos, ya que la intervención antrópica observada es poca, logrando el desarrollo natural de las formaciones arbóreas.

#### 3.7.3. COMPONENTE FAUNA.

Durante la caracterización de avifauna en la fase de campo (10 días de monitoreo) en el DCS BB se reportaron 28 familiasa las cuales pertenecen 68 especies de aves.

Las familias más representativas durante la fase de campo fueron: Thraupidae (azulejos y tangaras) con 17% de representatividad, Trochilidae (Colibríes) y formicariidae (Hormigueros) con un 9% de representatividad cada una, Parulidae con 6%, Psittacidae (cotorras y loras) y cuculidae (Cucos y garrapateros) con un 5% de representatividad cada uno.

En el DCS Barbas Bremen ubicado entre los municipios de Filandia y Circasia se han reportado 325 especies de aves, lo que representa un 59,85% de las especies de aves presentes para el Quindío.

En esta área protegida viven 14 especies de aves con algún grado de amenaza. Lo cual representa el 31,8% de las aves amenazadas presentes en el Quindío, este número asciende a 44 para el departamento. (Arbeláez cortes, et al. 2011)

En esta área protegida se han reportado 10 especies de aves endémicas y cinco especies de aves casi endémicas. El listado de aves del Quindío (Arbelaez Cortes, et al. 2011) reporta 28 especies endémicas o casi endémicas, lo cual indica que en DCS BB se conservan el 37,5% de las aves endémicas presentes en el Quindío.

Se ha logrado determinar la importancia de las especies de avifauna en los diferentes predios pertenecientes al DCS Barbas Bremen, estas son valores objetos de conservación dentro de los cuales se pueden enmarcar estrategias de conservación.

Las aves son importantes polinizadores y dispersores de semillas, su conservación estará relacionada fuertemente con la salud de los ecosistemas naturales boscosos presentes en esta área protegida.

La fragmentación de los bosques tiene un importante efecto en la distribución de las especies de aves. Se recomienda conservar y permitir la restauración de los bosques si se desea su permanencia, teniendo en cuenta que las interacciones tróficas y sostenimiento ecológico dependen de estas condiciones.

Es importante mencionar, que en cuanto al componente normativo, se mencionan los siguientes puntos:

Promover un desarrollo ambiental adecuado y sostenible en zonas adyacentes a áreas protegidas, con miras a aumentar su protección.

Rehabilitar y restaurar ecosistemas degradados y promover la recuperación de especies amenazadas, mediante la elaboración y aplicación de planes y estrategias de ordenación;

Consolidar un Sistema Municipal de Áreas Protegidas para conservar la diversidad biológica.

Consolidar directrices de selección, establecimiento y ordenación de áreas protegidas.

Proteger ecosistemas, hábitats naturales y poblaciones viables de especies.

Procurar armonizar la conservación de la diversidad biológica y la utilización sostenible de sus componentes;

Cooperar en el suministro de apoyo financiero y de otra naturaleza para la conservación *in situ*.

Es probable encontrar 77 especies de mamíferos, pertenecientes a 18 familias y 6 órdenes. De estas especies, 16 presentan algún grado de amenaza, siendo estas: la marteja, la chucha de agua, el oso hormiguero, entre otros.

De acuerdo a lo anterior en el DCS Barbas Bremen, se conserva el 95% de las especies de mamíferos presentes en el Quindío.

# 3.7.4. COMPONENTE SOCIOECONOMICO.

Las necesidades de desarrollo y mejoramiento de la calidad de vida de la población que no son satisfechas por el estado llevan a los habitantes de las áreas protegidas a poner en riesgo los ecosistemas naturales que aún se conservan.

Dentro de las comunidades, una de las principales necesidades es el mejoramiento de viviendas.

En la zona es evidente la poca participación de la comunidad en este tipo de procesos, sin embargo, la escuela a través de las reuniones de padres de familia sigue siendo un espacio de convocatoria importante que permite tener acercamiento a la población objeto de investigación.

Existe una gran necesidad de tener un censo actualizado de la población rural del Municipio de Circasia, puesto que los datos encontrados se remontan a información del DANE con proyecciones al año 2012, habiendo transcurrido ya 7 años durante los cuales pueden haber surgido variables que modifiquen dichas proyecciones. Además el DANE no segrega la información por veredas.

Es necesario que el gobierno genere programas para el campo, puesto que puede evidenciarse como en esta y otras zonas la producción agrícola es poca, pese a las condiciones favorables del terreno, por lo que se podría ver en riesgo el abastecimiento de alimentos en el país, para entrar a depender completamente de los productos importados de otros países a través de los tratados de libre comercio.

Cualquier iniciativa de conservación debe ir encadenada a la ejecución de programas y proyectos que permitan garantizar la sostenibilidad de las comunidades que habitan en la zona, de lo contrario, en busca de su sobrevivencia, las gentes arrasarán con su entorno para garantizar su sostenimiento.

# 4. COMPONENTE DE ORDENAMIENTO.

# 4.1. METODOLOGIA Y RESULTADOS.

El componente de ordenamiento del área protegida Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen (DCS BB), se desarrolla con base en tres (3) ejes gruesos de intervención:

- 1. Definición de aspectos conceptuales.
- 2. Formulación del componente de ordenamiento.
- 3. Formulación participativa del componente de ordenamiento.

# 4.1.1. Definición de aspectos conceptuales.

El Componente de ordenamiento: Contempla la información que regula el manejo del área, aquí se define la zonificación y las reglas para el uso de los recursos y el desarrollo de actividades. (Decreto 2372 de 2010).

Las áreas protegidas del SINAP deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida. (Decreto 2372 de 2010).

El componente de ordenamiento del AP DCS BB se constituye en determinante ambiental para este territorio y fijara las directrices para la planificación del suelo rural con vocaciones productivas preexistentes.

La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las áreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos, de acuerdo con la Constitución y la ley. (Decreto 2372 de 2010)

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales no pueden regular el uso del suelo de las áreas reservadas, delimitadas y declaradas como áreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las áreas protegidas con la protección de éstas. Durante el proceso de concertación a que

se refiere la <u>Ley 507 de 1999</u>, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto. (Decreto 2372 de 2010) Un referente teórico que permite entender el alcance del ordenamiento de las áreas protegidas como determinante ambiental del territorio es el documento "Áreas Protegidas, Herramientas Técnicas para su Planeación y Manejo en el Ámbito Regional". (Parques Nacionales Naturales, et al. 2012).

En el capítulo VII. Elaboración Instrumento Para Zonificación de Áreas Protegidas Regionales indica que: "...Es importante abordar el tema de las determinantes ambientales en la legislación colombiana; la Constitución de 1991, adopta un modelo de desarrollo sostenible que trae como consecuencia la imposición del deber de protección de los recursos naturales en cabeza del Estado y de los particulares y que sirve de justificación para establecer limitaciones al ejercicio de determinados derechos y que en general subordina la actividad pública y privada al cumplimiento de ese propósito.

Con base en este marco Constitucional, el Decreto 1200 de 2004 establece que la planificación ambiental regional es un proceso dinámico del desarrollo sostenible, que permite a una región orientar de manera coordinada el manejo, administración y aprovechamiento de sus recursos naturales renovables, para contribuir desde lo ambiental a la consolidación de alternativas de desarrollo sostenible en el corto, mediano y largo plazo, acordes con las características y dinámicas biofísicas, económicas, sociales y culturales..."

- "...En ese sentido, la Ley 388 de 1997 dispone en su artículo 10, que las determinantes relacionadas con la conservación y protección del medio ambiente, los recursos naturales y la prevención de amenazas y riesgos naturales, comprenden, entre otras:
  - Las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente exclusivamente a sus aspectos ambientales.
  - Las disposiciones producidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción, en cuanto a la reserva, alindamiento, administración o sustracción de los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y parques naturales de carácter regional.

- Las normas y directrices expedidas por la Corporación Autónoma Regional o la autoridad ambiental de la respectiva jurisdicción para el manejo de las cuencas hidrográficas.
- Las normas y directrices expedidas por las autoridades ambientales para la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.
- Las disposiciones que reglamentan el uso y funcionamiento de las áreas que integran el sistema de parques nacionales naturales y las reservas forestales nacionales.
- Las políticas, directrices y regulaciones sobre prevención de amenazas y riesgos naturales, el señalamiento y localización de las áreas de riesgo para asentamientos humanos, así como las estrategias de manejo de zonas expuestas a amenazas y riesgos naturales..."
- "...De igual manera, el Decreto 3600 de 2007, modificado por el Decreto 4066 de 2008, emitió determinantes para el ordenamiento del suelo rural, específicamente en lo relacionado con las categorías del suelo, el planeamiento intermedio del suelo a través de las unidades de planificación rural, la determinación del umbral máximo de sub-urbanización, la unidad mínima de actuación para las obras de parcelación en el suelo rural suburbano, los usos permitidos (principales, complementarios y condicionados), y prohibidos, las densidades e índices máximos de ocupación y construcción en el suelo rural suburbano, la localización y normas para los corredores viales suburbanos, entre otras.

El Decreto 1640 de 2012, por el cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, dispone que las Corporaciones Autónomas Regionales y las de Desarrollo Sostenible, deben incorporar los resultados de la priorización de las cuencas objeto de ordenación, así como las estrategias, programas y proyectos definidos en el plan de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, en los respectivos planes de gestión ambiental regional -PGAR- y planes de acción..."

"...Los planes de manejo de áreas protegidas públicas que integran el SINAP, son el instrumento de planificación que orienta la gestión de conservación de las áreas protegidas, contienen, entre otros, un componente de ordenamiento que contempla la información que regula el manejo del área, define la

zonificación y las reglas para el uso de los recursos y el desarrollo de las actividades.

Los usos y las actividades permitidas se regulan para cada área protegida dependiendo igualmente de la categoría de manejo definida y se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad que le sean característicos y no contradigan sus objetivos de conservación. Estos pueden ser de preservación, restauración, conocimiento, uso sostenible y disfrute, conforme la definición de conservación de la biodiversidad..."

Termina el documento citado concluyendo que:

"...A TRAVÉS DE LA ZONIFICACIÓN Y EL REGLAMENTO DE USO, LAS ÁREAS PROTEGIDAS SE CONVIERTEN EN HERRAMIENTAS DEL ORDENAMIENTO DEL TERRITORIO Y DETERMINANTES AMBIENTALES DE LOS DIFERENTES INSTRUMENTOS DE PLANIFICACIÓN QUE PARA ELLOS EXISTEN...

En síntesis la definición, caracterización, espacialización y representación cartográfica de cada una de las zonas identificadas, se constituyen en un aporte fundamental para la planeación ambiental del territorio cuyos objetivos son:

- Determinación de espacios a conservar o ampliar por su interés natural, agropecuario, forestal o paisajístico.
- Determinación de áreas para la protección de elementos de patrimonio histórico y/o cultural.
- Determinación de zonas que deben ser objeto de recuperación, rehabilitación o restauración.
- La distribución en el territorio de los usos y actividades a las que deba destinarse prioritariamente la tierra.
- La distribución, expansión y función de los asentamientos humanos.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup>Ministerio de Medio Ambiente – SENA. Zonificación Ambiental de una Cuenca Hidrográfica. 1998

# 4.1.2. FORMULACION DEL COMPONENTE DE ORDENAMIENTO.

# 4.1.2.1. METODOLOGIA.

Según CRQ. 2012. En Su plan de Acción Trienal indica que "...Para la ordenación y planificación ambiental del Departamento del Quindío y con el propósito de vislumbrar el actual estado de los recursos naturales, se realizó un convenio de cooperación Interinstitucional, suscrito por la Entidad con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, para elaborar, a nivel departamental, la cartografía de las coberturas y usos de la tierra a escala 1:10.000, el cual tomo como soporte fundamental, fotografías aéreas digitales..."

Como resultado de este convenio y para el DCS BB, la CRQ cuenta con la información de coberturas y uso de la tierra para la formulación del componente de ordenamiento, específicamente la zonificación.

Para la caracterización de las unidades cartográficas de coberturas y uso de la tierra, en el marco del convenio en cuestión, se aplico la metodología **Corine Land Cover**, siendo este ejercicio el primero del orden Nacional, en realizarse para la totalidad de un departamento, a la escala 1:10.000.

El resultado de este convenio, corresponde al 88% del área departamental y se plasmó en 58 planchas a escala 1:10.000 y un mapa generalizado del departamento a escala 1:100.000, con sus respectivas leyendas y sus bases de datos (geo-database), un modelo de elevación digital del terreno para todo el departamento y un informe técnico con gran cantidad de estadísticas de las coberturas terrestres a nivel departamental y municipal.

Con esta herramienta de apoyo, se construyeron los lineamientos e información básica para el establecimiento del componente de ordenamiento del DCS BB.

El uso del programa – **Corine Land Cover (CLC)**, permitió proporcionar un inventario de las características de la superficie terrestre, entender la dinámica del medio ambiente (Heyman et al., 1994. Citado por CRQ. 2012) y aportar información necesaria para la toma de decisiones en temas relacionados con el manejo, conservación de los recursos naturales y aportar información para el ordenamiento del territorio de esta AP.

En síntesis, las principales ventajas de la metodología **Corine Land Cover**, son las siguientes (IDEAM, IGAC y CORMAGDALENA, 2008. Citado por CRQ. 2012):

- Permite obtener una capa de la cobertura de la tierra de una manera relativamente rápida y sencilla, teniendo una de las mejores relaciones costo-calidad existente.
- Su aplicación permite la comparación de datos y porcentajes de uso y ocupación del territorio entre los países europeos y aquellos de América del Sur que la, adopten.
- Permite hacer análisis multi-temporal de ocupación del territorio de una manera sencilla y rápida (en Europa este análisis se realiza cada 5 años).

La Corporación Autónoma Regional del Quindío, para el desarrollo del presente trabajo, utilizó la metodología CLC adaptada para Colombia, respetando sus conceptos y la secuencia operativa. Sin embargo, considerando que la metodología debe adecuarse consistentemente a las particularidades físico-naturales y de alta biodiversidad del departamento del Quindío, ella fue adoptada de manera creativa, generando la conformación de categorías o unidades (cinco) con leyendas hasta un sexto nivel, coherente con la publicación de la cartografía a una escala de 1:10.000.

Considerando que tanto las Categorías como las leyendas son fundamentales para realizar la fotointerpretación sistemática, se buscó que ésta cumpliera con las siguientes características (IDEAM-IGAC-CORMAGDALENA, 2008. Citado por CRQ. 2012):

- Permitir mapear todas las coberturas y usos de la tierra, sin que ninguna quede sin clasificar.
- Definición de las categorías de una manera clara, para evitar ambigüedades y facilitar el trabajo de los intérpretes.

Como resultado general de este trabajo en el departamento del Quindío se identificaron las siguientes categorías o unidades:

- Territorios artificializados:
- Territorios agrícolas,
- Bosques y áreas seminaturales,
- Áreas húmedas
- Cuerpos de agua

Pasos para la construcción del mapa de zonas del DCS BB:

# Paso 1. Identificación preliminar de las zonas del DCS BB.

Con la información de coberturas y usos de la tierra presentes en los municipios de Circasia y Filandia, se procedió a construir el mapa de zonificación para el polígono oficial del DCS BB, con base en la metodología "adaptada" de Parques Nacionales Naturales. 2012.

Requiere este modelo, identificar las coberturas del suelo, la cual se define como "la cobertura bio-física observada sobre la superficie terrestre" y el uso del suelo como, las "actividades que la gente desarrolla sobre determinado tipo de cobertura para producir, cambiarla o mantenerla". (PNN. 2012)

Esta definición establece así un nexo directo entre la cobertura y las actividades socioeconómicas en el ambiente (INTA, CONAE, 2009) (Citado por PNN. 2012)

Los resultados generales del análisis de coberturas, normalmente indican porcentajes de transformación y conservación. Como los que se señalaron anteriormente a nivel departamental. Desde esta perspectiva y conforme el esquema metodológico planteado, es necesario asociar a cada cobertura de la tierra con el tipo de zona que contempla cada categoría de manejo de área protegida, conforme a lo establecido en el decreto 2372 de 2010. (PNN. 2012)

Figura 77. Esquema inicial para identificar las zonas del DCS BB.



Fuente: CARDER. 2012. En PNN. 2012

# Paso 2. Definición de la zona de restauración en el DCS BB.

Se definió restauración identificando que en el AP existen zonas de regeneración natural cuyas coberturas y usos de la tierra son Bosques de Galería y Arbolado, Pastos arbolados, pastos enmalezados y pastos limpios que al momento de ser verificados presentaron en su cobertura procesos de regeneración que deben ser considerados en esta zona. Estas fueron destinadas a la restauración pasiva.

En el DCS BB se identificaron coberturas bosques riparios y de galería al interior de los cuales se encuentran pequeñas fuentes hídricas y que sirven como corredores biológicos entre los parches de Bosque de Bremen La Popa y el cañón del Rio Barbas.

Estas coberturas fueron proyectadas con un buffer de 30 metros desde el cauce de la fuente tomando como criterio el decreto 1449 del año 1977. Y fueron destinadas a la restauración activa, involucrando herramientas de manejo del paisaje que permitan mejorar la cobertura boscosa y completar la franja de los 30 metros exigida por la ley.

# Paso 3. Definición de la zona de preservación.

La zona de preservación en el DCS BB fue identificada principalmente en aquellas coberturas de la tierra que comprenden los Bosques de galería y arbolados, bosque de galería con herbazal y arbustal, bosque de galería mixto, laguna, lagos y ciénagas naturales, mezcla de bosques plantado y natural, ríos, vegetación secundaria alta, vegetación secundaria baja, zonas pantanosas, ubicados principalmente en el Cañón del Rio Barbas, el predio Bremen La Popa, el cañón de Rio Roble y algunos relictos de bosque que pertenecen a la vereda el Vergel.

# Paso 4. Definición de la zona de uso sostenible.

En estas zonas están ubicadas coberturas de pastos limpios, cultivo de café a plena exposición, flores, lulo, mora, tomate, tomate de árbol, plantaciones de ciprés, eucalipto, pino, condominios, fincas recreativas, mosaico de cultivos, mosaico de pastos y cultivos, territorios asociados a red vial, zonas industriales identificadas por medio de la Ortofotomosaico. También existen condominios campestres y empresas agroindustriales (Porcicolas y avícolas) a gran escala que fueron tenidas en cuenta para el ordenamiento de esta AP.

# Paso 5. Definición de la zona de uso público.

Esta zona fue levantada en campo por medio de la identificación de sitios con potencial turístico, de recreación y educación ambiental. Estos fueron demarcados por medio de polígonos, puntos y transeptos por medio de un GPS marca Trimble.

# Paso 6. Verificación y corrección en campo.

Cada una de las zonas identificadas fue verificada (en lo posible) en campo de acuerdo a las dudas que se presentaron en la ortofotomosaico, para tener un mejor nivel de detalle y veracidad.

# Paso 7. Estandarización de la Información Geográfica.

Posterior a la recolección de información y con el fin de lograr su estandarización, fue necesario conocer los formatos, el tipo de representación (Punto, Línea o Polígono), la extensión geográfica de la información, el sistema de referencia (sistema de coordenadas) y las escalas utilizadas. Esta información se procesó con el propósito de estandarizarla al formato vectorial Shapefile (SHP), concebido como un formato estándar para el intercambio de información entre Sistemas de Información Geográficos. (Adaptado de PNN. 2012)

Para el proceso de estandarización del sistema de referencia (coordenadas) se usó el sistema de referencia MAGNA-SIRGAS origen Occidental (IGAC, 2005), sistema oficial de referencia para la información geográfica para Colombia. La información debe someterse a procesos de corrección topológica, la cual consiste en la reparación de errores que se generaron al momento introducir los datos al SIG. Este proceso requiere un paso de edición y procesado para la eliminación de dichos errores. (Adaptado de PNN. 2012)

Paso 8. Integración de las capas: Clasificación de tierras por capacidad de uso, zonificación de tierras y conflictos de uso del estudio semidetallado de suelos (IGAC, et al. Sin Fecha. Documento no oficial, en proceso de edición final).

El estudio semidetallado de suelos comprende las "Herramientas reales que permite definir políticas (o tomar decisiones) ecológicamente sostenibles, económicamente rentables y socialmente viables con proyección a la explotación racional de los suelos, comprometidas con la protección, recuperación y conservación de los recursos naturales renovables y no renovables en el área rural del departamento

del Quindío". (IGAC, et al. Sin Fecha. Documento no oficial, en proceso de edición final)

Con respecto a la información que nos brinda el estudio semidetallado de suelos, con las capas de clasificación de tierras por capacidad de uso, zonificación de tierras y conflictos de uso, se realiza la integración al mapa de zonas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen, específicamente para la zona de uso sostenible.

Por medio del análisis e integración de esta información se realizo una comparación de la zonificación inicial (zona de uso sostenible) con las capas del estudio semidetallado de suelos (Capacidad de uso de suelos, zonificación de tierras y conflictos de uso de suelo). Lo anterior permitió corroborar que las coberturas y usos de la tierra presentes en la zona de uso sostenible coincidieran en su mayoría con la vocación de acuerdo a la capacidad de uso de suelo.

Para verificar si hay conflicto de uso suelo se comparo las coberturas y usos de la tierra presentes en la zona de uso sostenible con la unidad cartográfica de zonificación de tierras, la cual permite reconocer y analizar, con visión holística, los diferentes escenarios en los que se llevan a efecto las actividades que contribuyen al crecimiento económico de la región, el uso adecuado del suelo, su conservación y cuando se requiera, su recuperación.

#### 4.2. RESULTADOS.

De acuerdo con el proceso de zonificación realizado en el POMCH del río La Vieja, en el que se definieron zonas y sub-zonas, las áreas protegidas hacen parte de las áreas para la Protección y Conservación del Recurso Hídrico y de las zonas de especial significancia ambiental.

A esta categoría pertenecen aquellas zonas que por su localización, funcionalidad ecológica, composición, biodiversidad y generación de bienes y servicios ambientales esenciales, constituyen un capital natural; en consecuencia, merecen ser conservadas y protegidas por ser indispensables para el sostenimiento de la vida y garantizar las actividades y procesos de desarrollo.

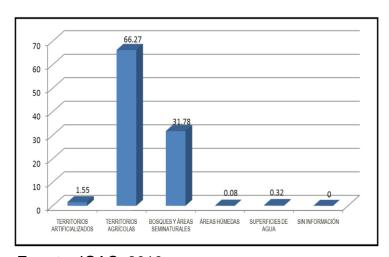
Se orientan al mantenimiento de aquellos recursos naturales, elementos, procesos, ecosistemas y/o paisajes valiosos que constituyen un capital natural, bien sea por su estado de conservación o por la relevancia de su naturaleza dentro del sistema territorial.

El DCS BB cuenta con un área aproximada de 4.910 hectáreas, localizado en la jurisdicción de los Municipios de Filandia y Circasia.

Según IGAC. 2010. En la publicación Coberturas y Usos de La Tierra en el Departamento del Quindío, escala 1: 10.000. El municipio de Filandia cubre una superficie de 10.651,69 hectáreas, que representan el 5,52% del área departamental.

Las coberturas y usos de la tierra presentes en el municipio de Filandia son:

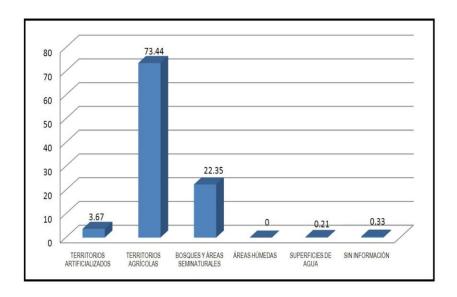
Figura 78. Distribución en porcentaje de las coberturas y usos de la tierra en el Municipio de Filandia, Departamento del Quindío.



Fuente: IGAC. 2010.

Las coberturas y usos de la tierra presentes en el municipio de Circasia son:

Figura 79. Distribución en porcentaje de las coberturas y usos de la tierra en el Municipio de Circasia, Departamento del Quindío.



Fuente: IGAC. 2010

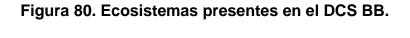
# 4.2.1. REPRESENTATIVIDAD ECOSISTÉMICA E INTEGRIDAD ECOLÓGICA EN EL DCS BB. (ADAPTADO DE FUNDASILVESTRE. 2011).

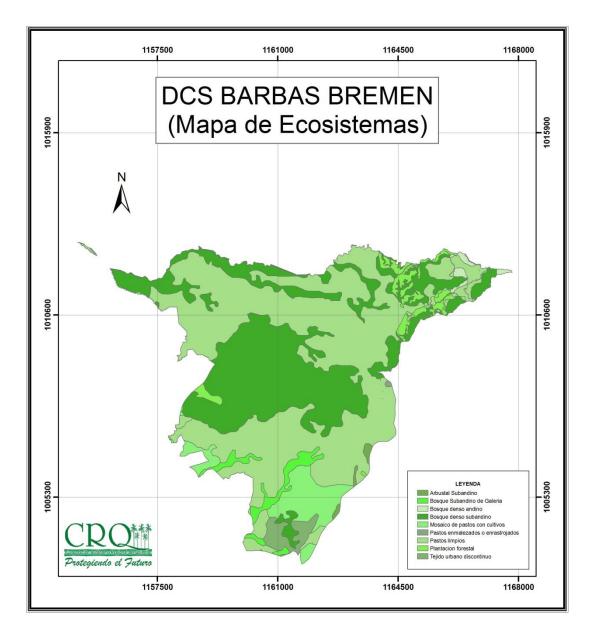
El DCS Barbas-Bremen presenta en sus ecosistemas una representatividad o rareza ecosistémica, donde el ecosistema de bosque Subandino se encuentran por encima de 0.9, siendo 1 el ecosistema más raro o más representativo.

La valoración de la integridad ecológica indica que el Bosque natural denso, el Bosque natural fragmentado y arbustos y matorrales presenta una mejor integridad con relación a las otras coberturas, pero es necesario aclarar que estas no son las coberturas con mayor superficie en el área protegida.

Tabla 94. Ecosistemas dentro del DCS Barbas - Bremen.

ECOSISTEMA	AREA $(m^2)$
Plantacion forestal	14571,91939360000
Pastos limpios	250256,32929600000
Bosque denso andino	2899,43274326000
Bosque denso subandino	168186,37953100000
Mosaico de pastos con cultivos	28192,58652290000
Pastos enmalezados o en rastrojados	323,39858586700
Arbustal Subandino	1815,94669106000
Bosque Subandino de Galeria	11173,02307180000
Tejido urbano discontinuo	9048,83263750000





# 4.2.2. COBERTURAS DE LA TIERRA PRESENTES PARA EL DCS BB. (CRQ E IGAC. 2014).

En el DCS BB se presentan 26 coberturas de la tierra, de las cuales 20 son naturales y 6 son modificadas.

## **AGRICOLA Y PECUARIO**

Los cultivos de mora ocupan un área aproximada de 4,2913 Ha, Flores 3,1764 Ha, Mosaico de cultivos 1,6836 Ha, Mosaico de pastos y cultivos 7,3795 Ha, Lulo 9,5324 Ha, Tomate 7,6437 Ha, Tomate de árbol 0,8530 Ha, Café a plena exposición 0,6027 Ha, Flores y follajes 2,8873 Ha, Avicultura 17,7378 Ha.

#### **PASTOS**

Pastos limpios 2012,82 Ha, Pastos enmalezados 58,7285 Ha, Pastos arbolados 1,4945 Ha.

# **BOSQUES Y PLANTACIONES**

Pino 243,5591 Ha, Eucalipto 61,3077 Ha, Ciprés 20,2350 Ha, Bosques de Galería 1671,68 Ha, Vegetación Secundaria baja 625,5544 Ha, Bosque plantado y natural 8,1043 Ha, Zonas pantanosas 8,4906 Ha, Bosque de galería con herbazal y arbustal 11,3591 Ha, Bosque de galería mixto 1,9085 Ha.

# TEJIDO URBANO CONTINUO Y DISCONTINUO.

Fincas recreativas 15,6057 Ha, Zonas industriales 2,3093 Ha, Condominios 60,8325 Ha, Zonas comerciales 2,1179 Ha, Territorios asociados a red vial 6,6631 Ha, Vía sin pavimentar 5,0744 Ha, Vía pavimentada 24,3012 Ha

#### **INFRAESTRUCTURAS**

Embalses 0,7754 Ha

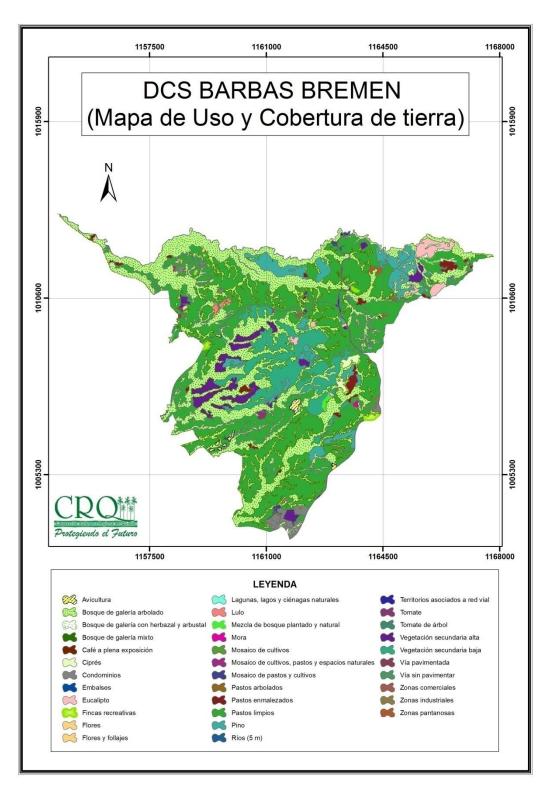
### **HIDROLOGIA**

Ríos (5 m) 10,4948 Ha, Lagunas, lagos y ciénagas naturales 0,7899 Ha.

Tabla 95. Coberturas en el DCS Barbas - Bremen.

COBERTURA DE USO	AREA HA
Mora	4,29138039
Pastos limpios	2012,82253
Pino	243,559148
Fincas recreativas	15,6057416
Pastos enmalezados	58,7285238
Eucalipto	61,3077033
Flores	3,17641011
Ciprés	20,2350169
Bosque de galería arbolado	1671,68661
Zonas industriales	2,30937914
Vegetación secundaria baja	625,554408
Condominios	60,8325359
Mezcla de bosque plantado y natural	8,10431553
Zonas comerciales	2,11798161
Territorios asociados a red vial	6,6631708
Vía sin pavimentar	5,07440199
Avicultura	17,737803
Flores y follajes	2,88735977
Mosaico de cultivos	1,68363109
Mosaico de pastos y cultivos	7,37954867
Lulo	9,53248205
Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	0,89005058
Tomate	7,64375686
Embalses	0,77540168
Zonas pantanosas	8,49060064
Pastos arbolados	1,49454171
Tomate de árbol	0,8530671
Bosque de galería con herbazal y arbustal	11,3591803
Ríos (5 m)	10,4948146
Bosque de galería mixto	1,90859512
Café a plena exposición	0,6027283
Lagunas, lagos y ciénagas naturales	0,78999953
Vía pavimentada	24,3012372

Figura 81. Mapa de coberturas de la tierra del DCS BB.



# 4.3. ZONIFICACION DEL DCS BB.

La zonificación ambiental del DCS Barbas- Bremen busca identificar las diferentes zonas territoriales homogéneas que lo integran, con el propósito de determinar el tipo de tratamiento diferenciado que merecen, sin que éstas pierdan la esencia de sus interrelaciones dentro del área del DCS y con el entorno. (CRQ, et al. 2009)

La zonificación permite generar estrategias de ordenación, manejo y planificación del DCS BB y determinar, de acuerdo con los fines y características naturales de las respectivas zonas que lo integran, la adecuada administración de los componentes biofísicos y antrópicos que permitan el cumplimiento de los objetivos de conservación para esta área protegida

Con la zonificación ambiental se identifican **zonas homogéneas** diferenciadas por características como la importancia y la sensibilidad ambiental que presentan; generación de bienes y servicios ambientales, ubicación, atributos en cuanto a recursos naturales disponibles, estado actual de intervención, potencialidades para el desarrollo de procesos productivos diversos o para asentamientos humanos, entre otras.

Las zonas y sub-zonas dependen de la destinación que se prevea para el área, según la categoría de manejo definida, y son definidas conforme a lo dispuesto en el Decreto 2372 de 2010 así:

#### 4.3.1. Zona de restauración.

Es un espacio dirigido al restablecimiento parcial o total a un estado anterior, de la composición, estructura y función de la diversidad biológica. En las zonas de restauración se pueden llevar a cabo procesos inducidos por acciones humanas, encaminados al cumplimiento de los objetivos de conservación del área protegida. Un área protegida puede tener una o más zonas de restauración, las cuales son transitorias hasta que se alcance el estado de conservación deseado y conforme los objetivos de conservación del área, caso en el cual se denominará de acuerdo con la zona que corresponda a la nueva situación. Será el administrador del área protegida quien definirá y pondrá en marcha las acciones necesarias para el mantenimiento de la zona restaurada.

Tabla. Sumatoria de área en hectáreas (Ha) de la zona de restauración de forma pasiva presente en DCS Barbas Bremen.

	RESTAURACION PASIVA					
Grupo	UC_ZON	COBERTURA_TIERRA	ZONA	SUBZONA	CONFLICTO	AREA (Ha)
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	6,8048
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,4147
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,0793
Agrícola	CTIm / 2p-1	Flores y follajes	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,1321
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	39,1552
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	208,6579
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos arbolados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,4945
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería con herbazal	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	8,0325
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0007
Forestal	FPR / 8p-2	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0004
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0261
Forestal	FPDm / 6e-2	Bosque de galería con herbazal	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,6813
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,7302
Agrícola	CPIm / 3p-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,3017
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	28,6776
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2544
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0118
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0115
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,6702
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,6712
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	207,775
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	20,659
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,4363
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2061
Forestal	FPDm / 6e-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,3762
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	10,1408
Agrícola	CPIm / 3p-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	2,0668
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2089
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	52,8036
					TOTAL AREA (HA):	596,481

Tabla. Sumatoria de área en hectáreas (Ha) de la zona de restauración de forma activa presente en el DCS Barbas Bremen.

	RESTAURACION ACTIVA						
Grupo	UC_ZON	COBERTURA_TIERRA	ZONA	SUBZONA	CONFLICTO	AREA (Ha)	
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	223,269	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	63,3752	
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,5752	
Forestal	FPDf / 6e-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	10,3924	
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	3,7503	
Forestal	FPDf / 6e-1	Zonas comerciales	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,4882	
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	114,8286	
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de cultivos	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,6253	
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de pastos y cultivos	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,1986	
Forestal	FPDm / 6e-2	Lulo	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	3,7858	
Forestal	FPDm / 6e-2	Mora	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,5214	
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	38,5003	
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	4,9503	
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	6,7241	
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	33,9181	
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	9,2605	
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	110,7931	
Forestal	FPDm / 6e-2	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,2303	
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	75,1725	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,0442	
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	5,7649	
Forestal	FPDf / 6e-1	Condominios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,5468	
Forestal	FPDf / 6e-1	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,6938	
					TOTAL AREA (Ha):	711,409	

# 4.3.2. Zona de preservación.

Es un espacio donde el manejo está dirigido ante todo a evitar su alteración, degradación o transformación por la actividad humana. Un área protegida puede contener una o varias zonas de preservación, las cuales se mantienen como intangibles para el logro de los objetivos de conservación. Cuando por cualquier motivo la intangibilidad no sea condición suficiente para el logro de los objetivos de conservación, esta zona debe catalogarse como de restauración.

Tabla. Sumatoria de área en hectáreas (Ha) de la zona de preservación presente en el DCS Barbas Bremen.

	PRESERVACION					
Grupo	UC_ZON	COBERTURA_TIERRA	ZONA	SUBZONA	CONFLICTO	AREA (Ha)
Agrícola	CTIm / 2p-1	Vegetación secundaria alta	PRESERVACION		0	1852,45
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería arbolado	PRESERVACION		0	1,5269
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	PRESERVACION		0	0,2247
					TOTAL AREA (Ha):	1854,2

Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

#### 4.3.3. Zona de uso sostenible.

Incluye los espacios para adelantar actividades productivas y extractivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida. Contiene las siguientes sub-zonas:

- a) Sub-zona para el aprovechamiento sostenible. Son espacios definidos con el fin de aprovechar en forma sostenible la biodiversidad contribuyendo a su preservación o restauración.
- b) Sub-zona para el desarrollo: Son espacios donde se permiten actividades controladas, agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

Tabla. Sumatoria de área en hectáreas (Ha) de la zona de uso sostenible presente en el DCS Barbas Bremen.

	USO SOSTENIBLE PARA EL DESARROLLO						
Grupo	UC_ZON	COBERTURA_TIERRA	ZONA	SUBZONA	CONFLICTO	AREA (Ha)	
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	2,2184	
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	305,9836	
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,424	
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	23,7941	
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	53,9134	
Forestal	FPDf / 6e-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,1616	
Forestal	FPDf / 6e-1	Ciprés	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	20,235	
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	375,4784	
Forestal	FPDf / 6e-1	Zonas industriales	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,9392	
Forestal	FPDf / 6e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	4,2341	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,4767	
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	24,3609	
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,0197	
Forestal	FPR / 8p-3	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,4761	
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	53,1128	
Forestal	FPDf / 6e-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6082	
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	65,9467	
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6673	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,3965	
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	14,0865	
Agrícola	CPSf / 4c-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,0684	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,9111	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,6015	
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,1312	
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,566	
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,0583	
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,091	
Forestal	FPDm / 6e-2	Lulo	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	5,7467	
Forestal	FPDm / 6e-2	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,9444	
Forestal	FPDf / 6e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	7,6582	
Agrícola	CTIm / 2p-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,3499	
Agrícola	CPIm / 3p-1	Mosaico de cultivos, pastos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,8901	
Agrícola	CTIm / 2p-1	Tomate	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	1,2236	

Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	202,88
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,4216
Agrícola	CTIm / 2p-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7832
Forestal	FPDm / 6e-2	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,4784
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Embalses	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7754
Forestal	FPDm / 6e-2	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0742
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	32,0987
Forestal	FPDf / 6e-1	Tomate de Árbol	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,8531
Forestal	FPDm / 6e-2	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,1537
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	1,7024
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	4,1983
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	28,2032
Forestal	FPR / 8p-3	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,5957
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,2328
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	3,3876
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,9818
Forestal	FPR / 8p-3	Café a plena exposición	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6027
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,632
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	192,3408
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	24,453
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	19,8711
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	12,1335
Agrícola	CPSm / 4e-1	Tomate	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	6,4201
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,0569
Forestal	FPDm / 6e-2	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2433
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,7744
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Vía pavimentada	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	24,0235
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2939
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	98,2109
Forestal	FPDf / 6e-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1651
Forestal	FPDm / 6e-2	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2317
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0004
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0356
Forestal	FPDf / 6e-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	43,0283
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0007
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1818
Forestal	FPDm / 6e-2	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,735
Forestal	FPDf / 6e-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,5353

					TOTAL AREA (Ha):	1748,8
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Vía pavimentada	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2777
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0332
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,8834
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,0142
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	46,2078
Forestal	FPR / 7p-3	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0391
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1364
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,5662
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0219
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7102
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2024
Forestal	FPR / 7p-3	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0032
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1435

# 4.3.4. Zona general de uso público.

Son aquellos espacios definidos en el plan de manejo con el fin de alcanzar objetivos particulares de gestión a través de la educación, la recreación, el ecoturismo y el desarrollo de infraestructura de apoyo a la investigación. Contiene las siguientes sub-zonas:

- a) Sub-zona para la recreación. Es aquella porción, en la que se permite el acceso a los visitantes a través del desarrollo de una infraestructura mínima tal como senderos o miradores.
- b) Sub-zona de alta densidad de uso. Es aquella porción, en la que se permite el desarrollo controlado de infraestructura mínima para el acojo de los visitantes y el desarrollo de facilidades de interpretación.

Tabla 95. Resultados de la Homologación de zonas presentes en el DCS BB según decreto 2372 de 2010 con la integración del estudio semidetallado de suelos para el Departamento del Quindío.

Grupo	UC_ZON	COBERTURA_TIERRA	ZONA	SUBZONA	CONFLICTO	AREA (Ha)
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	2,2184
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	305,9836
Agrícola	CTIm / 2p-1	Vegetación secundaria alta	PRESERVACION		0	1852,4500
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,4240
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	23,7941
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	53,9134
Forestal	FPDf / 6e-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,1616
Forestal	FPDf / 6e-1	Ciprés	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	20,2350
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	6,8048
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	375,4784
Forestal	FPDf / 6e-1	Zonas industriales	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,9392
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería arbolado	PRESERVACION		0	1,5269
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,4147
Forestal	FPDf / 6e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	4,2341
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,4767
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,0793
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	24,3609
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,0197
Forestal	FPR / 8p-3	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,4761
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	53,1128
Forestal	FPDf / 6e-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6082
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	65,9467
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6673
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,3965
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	14,0865
Agrícola	CPSf / 4c-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,0684
Agrícola	CTIm / 2p-1	Flores y follajes	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,1321
Agrícola	CPSm / 4e-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,9111
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,6015
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,1312
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,5660
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,0583
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,0910
Forestal	FPDm / 6e-2	Lulo	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	5,7467
Forestal	FPDm / 6e-2	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,9444
Forestal	FPDf / 6e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	7,6582

		1				
Agrícola	CTIm / 2p-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,3499
Agrícola	CPIm / 3p-1	Mosaico de cultivos, pastos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,8901
Agrícola	CTIm / 2p-1	Tomate	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	1,2236
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	202,8800
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,4216
Agrícola	CTIm / 2p-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7832
Forestal	FPDm / 6e-2	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,4784
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	39,1552
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Embalses	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7754
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	208,6579
Forestal	FPDm / 6e-2	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0742
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos arbolados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,4945
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	32,0987
Forestal	FPDf / 6e-1	Tomate de Árbol	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,8531
Forestal	FPDm / 6e-2	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,1537
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	1,7024
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	4,1983
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería con herbazal	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	8,0325
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	28,2032
Forestal	FPR / 8p-3	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,5957
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,2328
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mosaico de pastos y cultivos	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	3,3876
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,9818
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0007
Forestal	FPR / 8p-3	Café a plena exposición	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6027
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,6320
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	192,3408
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	24,4530
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	PRESERVACION		0	0,2247
Forestal	FPR / 8p-2	Pastos enmalezados	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0004
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	19,8711
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0261
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	12,1335
Agrícola	CPSm / 4e-1	Tomate	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	6,4201
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,0569
Forestal	FPDm / 6e-2	Bosque de galería con herbazal	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,6813
Forestal	FPDm / 6e-2	Flores	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2433
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,7302
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	1,7744
Agrícola	CPIm / 3p-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,3017
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Vía pavimentada	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	24,0235

1			1	1		
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	223,2690
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	28,6776
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2544
Agrícola	CPSm / 4e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	63,3752
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2939
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,5752
Forestal	FPR / 7p-3	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0118
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,0115
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,6702
Forestal	FPDf / 6e-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	10,3924
Forestal	FPDf / 6e-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	1,6712
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	98,2109
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	3,7503
Forestal	FPDf / 6e-1	Zonas comerciales	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,4882
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	114,8286
Forestal	FPDf / 6e-1	Vía sin pavimentar	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1651
Forestal	FPDm / 6e-2	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2317
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0004
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0356
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de cultivos	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,6253
Forestal	FPDf / 6e-1	Mosaico de pastos y cultivos	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,1986
Forestal	FPDm / 6e-2	Lulo	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	3,7858
Forestal	FPDf / 6e-1	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	43,0283
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0007
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1818
Forestal	FPDm / 6e-2	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7350
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	207,7750
Forestal	FPDm / 6e-2	Mora	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,5214
Agrícola	CPSf / 4c-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	38,5003
Agrícola	CPSf / 4pc-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	4,9503
Forestal	FPDf / 6e-1	Eucalipto	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	6,7241
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pino	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	20,6590
Forestal	FPR / 8p-3	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,4363
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	33,9181
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	9,2605
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	110,7931
Agroforestal	ASPp / 6pe-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2061
Forestal	FPDm / 6e-2	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,2303
Forestal	FPDm / 6e-2	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,3762
Agrícola	CPIm / 2pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	10,1408
Agrícola	CPIm / 3p-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	2,0668

Forestal	FPDf / 6e-1	Territorios asociados a red vial	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	3,5353
Agrícola	CTIm / 2p-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	75,1725
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1435
Agrícola	CPSm / 4e-1	Flores y follajes	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	0,2089
Forestal	FPR / 7p-3	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0032
Agrícola	CTIm / 2p-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2024
Agrícola	CPSm / 4e-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,7102
Agrícola	CPSm / 4e-1	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	0,0442
Forestal	FPDm / 6e-2	Pastos limpios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0219
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Mora	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,5662
Forestal	FPDf / 6e-1	Pastos limpios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	5,7649
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Fincas recreativas	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,1364
Forestal	FPDf / 6e-1	Condominios	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,5468
Forestal	FPR / 7p-3	Pino	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	0	0,0391
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Bosque de galería arbolado	RESTAURACION	RESTAURACION PASIVA	0	52,8036
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Condominios	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	46,2078
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	2,0142
Agrícola	CPSm / 4e-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,8834
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Avicultura	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,0332
Agrícola	CPIm / 3pe-1	Vía pavimentada	USO SOSTENIBLE	PARA EL DESARROLLO	1	0,2777
Forestal	FPDf / 6e-1	Fincas recreativas	RESTAURACION	RESTAURACION ACTIVA	0	1,6938

Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

De acuerdo al análisis propuesto en la metodología y con base en la tabla anterior se generó una primera versión del mapa de zonas del DCS BB, según lo propuesto en la metodología Paso 1.

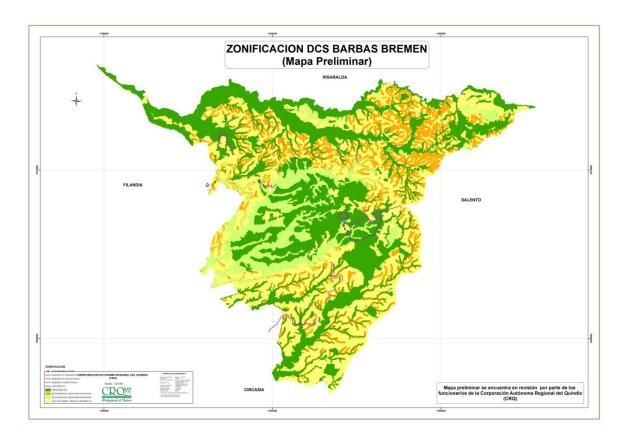


Figura 82. Mapa preliminar de zonas del DCS BB.

Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

Con base en las acciones propuestas en la metodología pasos del 2 al 7, se genero el mapa de zonas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen según el decreto 2372 del 2010.

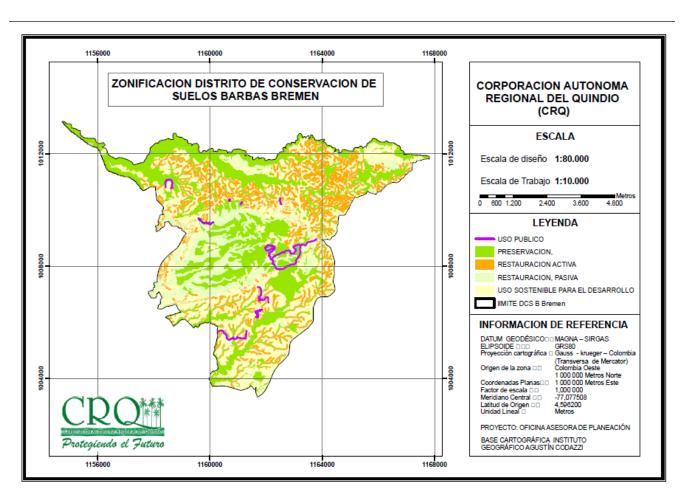
Figura 83. Mapa de zonas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen según el decreto 2372 del 2010.



Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

Por último de acuerdo a lo indicado en el paso 8 de la metodología propuesta, se integro el estudio semidetallado de suelos a la zona de uso sostenible, dando como resultado el mapa de zonas final del DCS Barbas Bremen.

Figura 84. Mapa de zonas del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen con la integración del Estudio Semidetallado de Suelos.



Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

# 4.4. DEFINICIÓN DE LOS USOS Y ACTIVIDADES PERMITIDAS PARA LAS DIFERENTES ZONAS QUE HACEN PARTE DEL DCS BB.

La definición de los usos y actividades permitidas en el DCS BB se realiza con base en el desarrollo de los tres ejes principales propuestos para el ordenamiento de esta área protegida y deben ser complementados por las diferentes normas de ordenamiento del territorio vigentes.

Es necesario recordar la definición que el artículo 16 del decreto 2372 de 2010 le da a la categoría de Distrito de conservación de Suelos "Espacio geográfico cuyos ecosistemas estratégicos en la escala regional, mantienen su función, aunque su estructura y composición hayan sido modificadas y aportan esencialmente a la generación de bienes y servicios ambientales, cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute".

Un párrafo especial que cita el presente decreto en su artículo 16 indica que "...Esta área se delimita para someterla a un manejo especial orientado a la recuperación de suelos alterados o degradados o la prevención de fenómenos que causen alteración o degradación en áreas especialmente vulnerables por sus condiciones físicas o climáticas o por la clase de utilidad que en ellas se desarrolla..."

El decreto 2372 de 2010 cita en el artículo 35. **Parágrafo 1**. "Los usos y actividades permitidas en las distintas áreas protegidas que integran el SINAP, se podrán realizar siempre y cuando no alteren la estructura, composición y función de la biodiversidad característicos de cada categoría y no contradigan sus objetivos de conservación. **Parágrafo 2.** En las distintas áreas protegidas que integran el SINAP se prohíben todos los usos y actividades que no estén contemplados como permitidos para la respectiva categoría".

De acuerdo a lo anterior en el contexto de formulación interinstitucional del presente plan de manejo se ha decidido citar dos (2) tipo de usos:

# Uso permitido.

Es el uso deseable que debe ser estimulado; se compatibiliza con la función específica de la zona y ofrece las mayores ventajas desde el punto de vista del desarrollo sostenible.

#### Uso Prohibido:

Es aquel uso no permitido de una zona; no concuerda con los propósitos de preservación ambiental o de planificación, por consiguiente, tiene asociados graves riesgos de tipo ecológico y/o social.

### 4.4.1. ZONA DE RESTAURACION.

Debido a las características geológicas, climáticas y morfológicas por las cuales fue declarada el área protegida DCS BB de Filandia y Circasia esta zona es de especial atención, presenta diferentes niveles o grados de afectación y deterioro por fenómenos antrópicos y naturales como erosión, remoción en masa, inundación y/o avenidas torrenciales.

Según el decreto 2372 de 2010 los Usos de restauración comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad.

El uso de restauración en el DCS BB se debe aplicar integralmente en dos vías:

- Recuperando áreas para la preservación orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales anteriores.
- Recuperando áreas para la producción con actividades humanas orientadas al restablecimiento de las condiciones naturales del suelo que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos de la zona.

Para la zona de restauración se tomarán en cuenta: suelos con alto grado de erosión; suelos que presenten procesos de salinización y solidicidad; aquellos que sufren inundaciones, suelos y cuerpos de agua que presentan proceso de contaminación por manejo inadecuado de agroquímicos o por residuos industriales, agropecuarios o domésticos; aquellos afectados por vendavales, avalanchas y derrumbes; zonas boscosas con ecosistemas altamente degradados en su fauna, flora y suelo; microcuencas en deterioro; cuerpos de agua en proceso de desecamiento y alta sedimentación.

A continuación se relacionan algunas de estas.

## 4.4.1.1. Áreas Erosionadas.

Son aquellas áreas que sufren desprendimiento, transporte y posterior depósito de suelo o roca por acción natural, (fenómenos geológicos, agua, viento, etc.), o que están sometidas a procesos inducidos por las actividades económicas y culturales del hombre.

## 4.4.1.2. Áreas Sin Cobertura Forestal.

Aquellas donde se ha perdido parcial o totalmente la vegetación arbustiva y arbórea protectora, indispensable para la conservación del suelo, el agua y la biodiversidad.

### 4.4.1.3. Áreas Vulnerables a la Contaminación de Acuíferos.

Son aquellas donde la contaminación del agua subterránea se origina por la infiltración de aguas contaminadas desde la superficie, dependiendo de la profundidad del nivel freático, la porosidad del suelo y el tipo de litología.

# 4.4.1.4. Áreas afectadas por incendios Forestales.

Son aquellas áreas que han tenido incidencia histórica de incendios en su cobertura vegetal.

#### 4.4.1.5. Áreas Contaminadas.

Aquellas que cuentan con la presencia de residuos sólidos, líquidos, peligrosos, radiactivos, etc.

# 4.4.1.6. Áreas Para Recuperación de la Calidad Hídrica.

Son aquellas en las que han depositado desechos líquidos y sólidos, que disminuyen el nivel de la calidad de las aguas superficiales y limitan el uso al menos en una actividad.

# Tabla 96. Áreas para la restauración (recuperación y/o mejoramiento) del DCS BB

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION
Áreas erosionadas	Remociones en masa cañón del río Barbas
Áreas sin coberturas forestales.	Zonas de conflicto de uso del suelo (F2,F3 y C4 en potreros)
Áreas vulnerables a la contaminación de acuíferos	Bocatoma del municipio de Filandia. Sectores y coberturas vegetales cercanas a: Invernaderos de flores, tomate, establos de ordeño, explotaciones porcícolas y avícolas (ubicadas en las veredas El Bable La Canaba y Mambrilla)
Áreas sensibles a incendios forestales(rurales)	Bremen–La Popa, Barbas–La Balastera.
Áreas contaminadas	Filandia: zonas de producción de flores y tomate (por agroquímicos). Áreas de Bolillos y Barbas (por residuos sólidos). El chorro de las Madres (Aguas Residuales). Quebrada Portachuelo (por vertimientos de desechos pecuarios)
Áreas para la recuperación hídrica	Barro Blanco, Bolillos (zonas de humedales).El chorro de las Madres (Aguas Residuales). Áreas de corrientes sin protección vegetal. Nacimientos de agua.

Fuente: equipo técnico CRQ. 2012

### **USOS PERMITIDOS.**

- ✓ Actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas.
- ✓ Manejo, repoblación, reintroducción o trasplante dirigido bajo un protocolo con especies nativas.
- ✓ Enriquecimiento y manejo de hábitats.
- ✓ Implementación de procesos de restauración pasiva e inducida.
- ✓ Implementación, mantenimiento y mejoramiento de obras de bioingeniería, para estabilización de suelos.
- ✓ Investigación.
- ✓ Reforestación.
- ✓ Enriquecimientos forestales con especies nativas.
- ✓ Educación ambiental dirigida.

- ✓ Cerramiento de las coberturas que hacen parte de esta zona para su recuperación y protección frente las actividades agropecuarias.
- ✓ Implementación de herramientas de manejo del paisaje.
- ✓ Reconversión productiva.
- ✓ Implementación de buenas prácticas agropecuarias para la recuperación de suelos.

#### **USOS PROHIBIDOS.**

- ✓ Actividades de producción agropecuaria al interior.
- ✓ Extracción de material biológico (flora y fauna).
- ✓ Construcción de infraestructura.
- ✓ Aprovechamiento de la biodiversidad.
- ✓ Desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales.
- ✓ Proyectos de desarrollo y habitacionales.
- ✓ Tala.
- ✓ Quemas.

#### 4.4.2. ZONA DE PRESERVACION.

A esta pertenecen aquellos ecosistemas naturales que por su localización, funcionalidad ecológica, composición, biodiversidad y generación de bienes y servicios ambientales esenciales, constituyen un capital natural; en consecuencia, merecen ser conservadas y protegidas por ser indispensables para el sostenimiento de la vida.

Son aquellos espacios geográficos que poseen características paisajísticas y físico bióticas singulares, con presencia de relictos naturales, históricos y culturales.

Se orientan al mantenimiento de aquellos recursos naturales, elementos, procesos, ecosistemas y/o paisajes valiosos que constituyen un capital natural, bien sea por su estado de conservación o por la relevancia de su naturaleza dentro del sistema.

Según el decreto 2372 de 2010 los "**Usos de preservación**: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos".

Las acciones que allí se realicen deben estar encaminadas a garantizar la intangibilidad y la perpetuación de los recursos naturales dentro de espacios específicos del DCS BB. Algunos ecosistemas y sitios específicos de esta zona son:

Tabla 97. Estrategias de Conservación Inmersas en el DCS BB que pertenecen a la zona de preservación.

Figuras de Conservación	Nombre
Áreas en conservación de la	El Olvido
CRQ	Bremen - La Popa
	Bremen
Predios Adquiridos Marco	Siete Cuereras
Art. 111/99, Municipio de	Santa Clara
Filandia	Los Micos
	Macenia
	Brasil
Predios Adquiridos Marco	Libertad 2
Art. 111/99,Circasia	Libertad 3-5
	Libertad 4
	Libertad 1
Predios de Propietarios	Bengala
Privados delimitados en el	La Secreta
distrito	Las Pavas

Fuente: CRQ & Fundación Las Mellizas. 2012

# 4.4.2.1. Áreas Forestales Protectoras (Afp) (Crq, Et Al. 2009).

Son aquellas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o plantados.

Su finalidad exclusiva es la protección de suelos, agua, flora, fauna, diversidad biológica, recursos genéticos u otros recursos naturales renovables. Incluye las siguientes coberturas:

### 4.4.2.2. Bosques Riparios.

Retiros obligados de los cauces naturales de las corrientes hídricas en una distancia de hasta 30 metros, medida desde el nivel máximo de flujo, a un período de retorno mínimo de 15años, (Decreto2811/74).

# 4.4.2.3. Áreas con Pendientes Mayores al 70%.

Áreas que por su alta pendiente deben conservar cobertura vegetal arbórea para evitar su degradación y conservar los recursos conexos.

# 4.4.2.4. Áreas Ubicadas en Cotas Superiores a 2500 MSNM.

Áreas que deben ser conservadas con coberturas forestales nativas por condiciones limitantes dependiente e inestabilidad de sus suelos, así como por la importancia que representan para la protección de la biodiversidad que albergan (especies focales) y el papel que cumplen estos bosques andinos en la regulación hídrica.

Tabla 98. Áreas Forestales Protectoras del DCS BB

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION		
Bosque Ripario.	Rondas de fuentes hídricas: retiros obligados de los cauces naturales de las corrientes hídricas en una distancia de hasta 30 metros, medida desde el nivel máximo de flujo, a un período de retorno mínimo de 15años, (Decreto2811/74).		
Áreas con pendientes mayores del 70%.	Suelos F3 y Clase Agrologica VI y VII		
Áreas ubicadas en cotas por encima de los 2500 msnm.	Suelos F3 y una porción de suelos F2		

Fuente: CRQ, et al. 2009

# 4.4.2.5. Áreas de recarga de acuíferos. (CRQ, et al. 2009).

Son aquellas que permiten la infiltración, circulación o tránsito de aguas, entre la superficie y el subsuelo. De acuerdo con las características del suelo y las condiciones geomorfológicas de la cuenca, se pueden localizar en la zona de piedemonte, partes altas de microcuencas y zonas de protección de cauces.

# 4.4.2.6. Microcuencas abastecedoras de acueductos. (CRQ, et al. 2009).

Son las áreas ubicadas por encima de las bocatomas, hasta el límite de la microcuencas. Se incluyen en esta categoría los predios identificados como de alta

importancia y sensibilidad ambiental que deben y están siendo adquiridos y protegidos por el Estado y los particulares para la preservación integral de los recursos que contienen (Artículo 111 de la Ley 99 de 1993).

Tabla 99. Áreas para la protección y conservación del recurso hídrico del DCS BB

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION	
Humedales	FILANDIA: Laguna La Karina (Cuenca río Barbas)	
	Turbera y lagunas de la Hacienda Veracruz (Cuenca río Barbas) Complejo de humedales de la Estrella Hídrica de Filandia (límites con Pereira y Salento).	
Áreas para recarga de acuífero	<ul><li>-La zona de piedemonte.</li><li>-Las partes altas de las microcuencas.</li><li>-Las zonas de protección de cauces.</li></ul>	

Fuente: CRQ, et al. 2009

# 4.4.2.7. Áreas para la Protección de la Biodiversidad (CRQ, et al. 2009).

Áreas delimitadas y reglamentadas con el objetivo principal de recuperar y proteger la biodiversidad en sus diferentes manifestaciones (paisaje, ecosistema, población, especie y genes). Se incluyen los siguientes sitios:

# 4.4.2.8. Corredores biológicos.

Porciones de bosques que se comunican o conectan con: zonas forestales protectoras, áreas naturales protegidas, otros bosques, humedales y otros ecosistemas estratégicos.

## 4.4.2.9. Relictos de Bosque.

Son aquellas áreas que constituyen los últimos refugios de plantas y animales, además, son el banco genético de las especies vivientes, habitantes primarios y autóctonos de una región específica. Cumplen la función de ser una muestra

significativa de las condiciones, componentes y funcionamiento de los ecosistemas naturales, no obstante la intervención antrópica. Se consideran además los relictos de bosque secundario conformado por guadua, guaduilla, caña brava y bambú con diferentes grados de intervención que se encuentran en predios particulares dedicados a la explotación agropecuaria.

## 4.4.2.10. Humedales y lagunas.

"Extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de aguamarina cuya profundidad de marea baja no exceda de seis metros" (Ley 357 de 1997 Convención Ramsar). En esta categoría se incluyen los humedales propiamente dichos, lagunas, cuerpos de agua, pantanos y nacimientos.

Tabla 100. Humedales identificados en el área del DCS BB.

HUMEDAL	ÁREA(Ha)	HUMEDAL	ÁREA(Ha)
FloresdelAlto	0,961	SanBernardo1	0,842
LaSerrana	0,653	SanBernardo2	0,795
FincaElRoble	0,502	SanBernardo3	0,414
ElRoble2	0,183	SanBernardo4	0,883
EIRoble3	0,144	SanBernardo5	0.198
ElLago	3,924	SanBernardo6	0,875
Veracruz1	0,398	SanBernardo7	0,360
Veracruz1	0,139	SanBernardo8	0,309
Veracruz3	0,258	SanBernardo9	1,303
LaCarolina	2,211	SanBernardo10	0,293
LaCarolina1	0,322	SanBernardo11	0,533
LaCarolina2	0,330	LaMacenia	0,465
LaCarolina3	0,178	LaRivera	0,518
LaCarolina4	0,124	LaRivera1	0,319
LaHerradura	23,431	LaRivera2	1,671
BarroBlanco2	0,627	LaRivera3	2,259
BarroBlanco3	1,041	LaRivera4	1,956
BarroBlanco4	0,754	ElManantial	0,912
LaCha1	0,811	BarroBlanco1	1,000
LaCha2	0,955		
Total	53,851		

Fuente: CRQ, et al. 2009

El resumen de las áreas para la conservación de la biodiversidad presente en el DCS BB, se relaciona en la tabla siguiente:

Tabla 101. Áreas para la conservación de la biodiversidad presentes en el DCS BB.

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION
Corredores Biológicos	Corredores biológicos municipio de Filandia. Cuatro corredores,15Ha: monos aulladores, pavas, laureles y colibríes.
	Vereda Cruces: Santa Clara (mono aullador),
	Sausalito (Hacienda Veracruz). El Brasil. Cedidos por el Comité de Cafeteros al Municipio. Hacienda El
Relictos de bosques	Municipio de Circasia: catalogados Como Bosques Nativos: La Marina, La Esmeralda, San Agustín,
	Municipio de Filandia: Barbas-Barro Blanco, El Brasil, Lusitania, El Palacio (El Bizcocho), La Macenia, Quebrada Los Piscos, Vereda El
	Roble, Sector Sierra Morena, El Cairo, El Chorro de las Madres.

Fuente: CRQ, et al. 2009

# 4.4.2.11. Áreas con Susceptibilidad a Fenómenos Naturales (ZSFN) (CRQ, et al. 2009).

Son aquellas que por sus características geológicas, climáticas y morfológicas presentan diferentes niveles o grados de probabilidad de afectación por fenómenos naturales como erosión, remoción en masa, inundación y/o avenidas torrenciales, sismos, vulcanismo y otros.

# 4.4.2.12. Áreas Susceptibles a Inundaciones y Avenidas Torrenciales.

Son aquellas que presentan alta probabilidad a la ocurrencia de desastres por el aumento desmesurado de los caudales de los ríos ocasionado principalmente por el mal manejo de las cuencas altas y medias.

### 4.4.2.13. Áreas de Amenaza Sísmica.

Considera tres categorías:

- \* <u>Áreas con Amenaza Sísmica Baja</u>: tienen baja probabilidad de afectación por sismos generados en focos lejanos (zona de subducción) y fuentes ubicadas por fuera del territorio del DCS BB.
- \*Áreas con Amenaza Sísmica Media (Moderada): tiene moderada probabilidad de afectación por sismos generados en focos lejanos (zona de subducción) y fuentes ubicadas por fuera del territorio del DCS BB.
- \* <u>Áreas con Amenaza Sísmica Alta:</u> corresponde a los corredores de las fallas geológicas con evidencia de actividad sísmica reciente y que pueden generar sismos de alto impacto. Estas franjas tienen probabilidad de afectación por de formaciones del terreno por lo que se debe restringirla construcción de infraestructura.

# 4.4.2.14. Áreas con Alta Susceptibilidad por Fenómenos de Erosión y Remoción en Masa.

Son aquellas que se caracterizan por ser altamente inestables y potencialmente generadoras de deslizamientos y desprendimientos de la cobertura vegetal, ocasionados por el mal uso y manejo del suelo en zonas de alta pendiente.

# 4.4.2.15. Áreas con Susceptibilidad a Vendavales.

Son aquellas que por su localización, condiciones morfológicas, climáticas y de vegetación son propensas a fuertes vientos, relacionados con afectación de infraestructura y cultivos.

Tabla 102. Zonas con susceptibilidad a fenómenos naturales identificadas en el DCS BB.

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION	
Áreas susceptibles a inundaciones y avenidas torrenciales	Avenidas torrenciales: Cuenca de los río Barbas y Roble.	
Áreas de amenaza Sísmica	Baja: Corresponde a la zona montañosa del municipio de Filandia.  Media: Corresponde a la zona occidental del departamento de Quindío (Filandia) y parte del municipio de Pereira, geológicamente constituida por los depósitos fluvio-volcánicos del Abanico de Armenia o Glacis del Quindío.  Alta: Corresponde a los corredores de fallas geológicas con evidencias de actividad sísmica reciente y que pueden generar sismos que pueden afectar casi la totalidad de la extensión de la Cuenca del río La Vieja.	
Áreas susceptibles a Erosión y deslizamiento	Cuenca del río Barbas (Mapa de suelos del Quindío), cuenca alta del río Roble.	
Áreas de amenaza volcánica	Bajo para el DCS por el Volcán Cerro Machín	
Áreas con susceptibilidad a vendavales	Sector de la Julia en el municipio de Filandia.	
Áreas con amenaza antrópico tecnológico	Doble calzada Pereira-Armenia Vía Cruces- Filandia (Cruza corredores biológicos, peligro para animales silvestres) Líneas de alta tensión de energía eléctrica en vario sectores del DCS BB.	

Fuente: CRQ, et al. 2009

### **USO PERMITIDO.**

- ✓ Actividades de protección, regulación, ordenamiento, control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos.
- ✓ Acciones de preservación integral de los recursos naturales para garantizar su intangibilidad y perpetuación.
- ✓ Monitoreo de la diversidad biológica.
- ✓ Investigación de la biodiversidad.
- ✓ Implementación de estrategias de educación ambiental.
- ✓ Desarrollo de estrategias y acciones de manejo para la conservación de la diversidad biológica.
- ✓ Ejecución de planes de conservación para las especies de flora y fauna allí presentes.
- ✓ Consolidación de áreas forestales protectoras.
- Preservación de humedales.

#### USO PROHIBIDO.

- ✓ Tala de especies vegetales nativas.
- ✓ Producción agrícola, pecuaria, forestal industrial, minera.
- ✓ Desarrollo de proyectos de urbanización.
- ✓ Parcelación del suelo.
- ✓ Desarrollo de proyectos mineros a gran escala.
- ✓ Construcción de vías.
- ✓ Caza y tráfico de especies de flora y fauna nativa.
- ✓ Extracción de material genético. (Flora y fauna)
- ✓ Desarrollo de macro y mega proyectos energéticos, hidroeléctricos y de gran tamaño que incidan negativamente sobre los objetivos de conservación del área protegida, sus ecosistemas y especies.

# 4.4.3. ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE.

En el DCS BB de Circasia y Filandia esta zona sustenta actividades económicas de producción agrícola, pecuaria, forestal y agroforestal. Se orienta al aprovechamiento racional de recursos naturales susceptibles de explotación económica, propiciando en cada caso, el uso para el cual el territorio presenta mayores capacidades evitando la aparición de actividades que puedan disminuir esta potencialidad.

Incluye áreas de aptitud agropecuaria sin restricciones y aquellas con algún nivel de restricción (edáfica, topográfica y climática), requiriendo del establecimiento de programas especiales de manejo.

Según el decreto 2372 de 2010, los usos que se pueden dar en esta zona son: "...actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría..."

En esta zona la acción humana está dirigida a generar desarrollo de actividades económicas que parten de la utilización de la base natural y que para el DCS BB, presupone un modelo de aprovechamiento racional o de los recursos naturales en especial del suelo, dado la categoría de área protegida que sustenta. La cual debe ser sometida según el decreto 2372 de 2010 a un manejo especial.

Según el estudio semidetallado de suelos del departamento del Quindío (IGAC, et al. Sin Fecha. Documento no oficial, en proceso de edición final), en la zona de uso sostenible existen los siguientes grupos de tierras:

# 4.4.3.1. Tierras Con Vocación Agroforestal

Las tierras con aptitud agroforestal, por sus características biofísicas (clima, relieve, material parental, suelos, erosión), permiten ser utilizadas bajo sistemas que combinen actividades agrícolas, forestales y ganaderas, en arreglos de tipo espacial como temporal. Estas formas de utilización de las tierras se implementan ante la necesidad de proteger, conservar y manejar los recursos, racionalmente, de manera compartida con la producción y extracción de productos cultivados, donde además de brindar protección ecológica, se proporciona beneficio económico para la población.

Dentro de las tierras con vocación agroforestal en el DCS Barbas Bremen se encuentran las siguientes:

# 4.4.3.1.1. <u>Tierras Con Vocación Agrosilvopastoril Con Cultivos Permanente</u> (ASPp):

Estas tierras están localizadas en los climas muy frío húmedo, templado húmedo y muy húmedo, sobre pendientes fuertemente inclinadas y ligeramente escarpadas; Los suelos son profundos y en algunos sectores moderadamente superficiales, bien drenados, con fertilidad baja, moderada y alta; con presencia localizada de erosión en grados ligero y moderado.

Corresponde a tierras aptas para el establecimiento de sistemas que involucran el desarrollo asociado de actividades agrícolas, forestales y ganaderas.

Las prácticas de conservación y manejo consideradas para esta denominación de la zonificación de tierras son:

Para las unidades que contengan tierras afectadas con erosión severa y ligera, se recomienda un adecuado manejo de coberturas que permita controlar y prevenir la erosión, realizar las siembras en curvas de nivel o en sentido transversal a las pendientes, preferir el sistema intensivo para el desarrollo de la actividad ganadera, a través de la estabulación, seleccionar especies forestales preferiblemente protectoras, implementar programas de fertilización de acuerdo con la disponibilidad de nutrientes en el suelo y los requerimientos de los cultivos. En las unidades cuyos suelos no están afectados por procesos erosivos, es factible disponer de una explotación forestal con especies productoras y/o protectoras, así como estipular el establecimiento de la actividad pecuaria mediante un sistema semi-intensivo de manejo. En ningún caso se deben descuidar las prácticas de conservación ya citadas.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible el siguiente grupo de tierra:

 ASPp/6pe-2: Cuyas características son clima templado húmedo, sobre pendientes ligeramente escarpadas de las laderas de lomas y colinas en el paisaje de lomerío, así como en los taludes del abanico fuertemente disectado en el paisaje de piedemonte, están afectadas por erosión moderada, los suelos de estas tierras se han derivado de rocas metamórficas y materiales ígneos, son profundos y en sectores moderadamente superficiales limitados por fragmentos de roca, bien drenados, fuerte y moderadamente ácidos, con fertilidad moderada.

# **Usos permitidos:**

- ✓ Cultivos de café, plátano o banano, cacao, Cítricos, Guayaba var. Pera, Aguacate var. Hass, macadamia, entre otros.
- ✓ Plantaciones de Leucaena, matarratón, balso, cedro, guayacán amarillo o rosado y simultáneamente se pueden sembrar especies de pastos como brachiaria amarga, estrella, puntero, elefante, king grass, taiwan, imperial, guinea o india, sólos o en mezclas con leguminosas como kudzú y centrosema.

# 4.4.3.2. Tierras con Vocación Agrícola

Las tierras aptas para uso agrícola desde el punto de vista biofísico y de función social, las actividades productivas más recomendables de estas tierras deben ser agrícolas con cultivos de diferente ciclo de vida, productos, intensidad en el uso de los recursos, tecnología y destinación del mercado adaptados a las condiciones ecológicas.

Dentro de las tierras con vocación agrícola en el DCS Barbas Bremen se encuentran las siguientes:

# 4.4.3.2.1. <u>Tierras Para Cultivos Permanentes Intensivos De Clima Templado</u> (CPIm):

Las tierras con esta vocación poseen características edafoclimáticas y de relieve que permiten el uso de maquinaria agrícola y el desarrollo de cultivos permanentes con prácticas intensivas, preservando y protegiendo las propiedades físicas, químicas y biológicas del suelo. En general, ocurren en relieves planos y ligeramente ondulados, con pendientes menores de 12%.

Las prácticas de conservación y manejo consideradas para esta denominación de la zonificación de tierras son:

Localización de cultivos, siembras en contorno, siembras en curvas de nivel o en fajas, empleo de barreras vivas, incorporación de materia orgánica, construcción de acequias en ladera, uso de semillas mejoradas, disponer de algún sistema para riego, utilizar sombrillas, coberturas plásticas, elaborar programas sanitarios y planes adecuados de fertilización.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible los siguientes grupos de tierra:

 CPIm/2pe-1: Estas tierras están localizadas en clima templado húmedo, sobre pendientes ligeramente inclinadas, afectadas por erosión ligera; ocupan los planos de los abanicos moderada y fuertemente disectados del paisaje de piedemonte.

Los suelos derivados de cenizas volcánicas son profundos, bien drenados, moderadamente ácidos en superficie y fuertemente ácidos en profundidad, de fertilidad moderada y baja; están afectados por erosión en grado ligero

## **Usos permitidos:**

- ✓ Cultivos de café, plátano, banano bocadillo, caña panelera, guayaba común y var. Pera.
- ✓ El uso de coberturas vegetales, la siembra de árboles para sombrío permanente como Flor morado o Guayacán, Nogal Cafetero y Teca, entre otros empleados para producción de madera; plantar en curvas de nivel o en sentido transversal a las pendientes.

### **Usos Prohibidos:**

- ✓ Evitar por completo la actividad ganadera.
- CPIm/3p-1: Estas tierras se encuentran en clima templado húmedo y en algunos sectores de templado muy húmedo, sobre pendiente plana y moderadamente inclinadas ubicadas en los planos de los abanicos fuertemente disectados del paisaje de piedemonte. Los suelos originados de cenizas volcánicas son profundos, bien drenados, fuertemente ácidos, de fertilidad baja.

#### **Usos Permitidos:**

- ✓ Cultivos de café, Yuca, Guayaba, Cítricos, Plátano, Aguacate, Hass, Guayaba var Pera, Macadamia, Banano bocadillo, Maracuyá, Lulo, Pitahaya, Piña, Aji, Papaya, Berenjena.
- CPIm/3pe-1: Las tierras de ésta unidad se observan en clima templado húmedo, así como en sectores de clima muy húmedo, sobre las pendientes planas y moderadamente inclinadas del plano del abanico fuertemente disectado, en el paisaje de piedemonte. Se encuentran aquí suelos desarrollados a partir de cenizas volcánicas, los cuales se caracterizan por

ser profundos, bien drenados, fuertemente ácidos, de fertilidad baja y afectados erosión ligera.

### **Usos Permitidos:**

- ✓ Cultivos de café, Yuca, Guayaba, Cítricos, Plátano, Aguacate, Hass, Guayaba var Pera, Macadamia, Banano bocadillo, Maracuyá, Lulo, Pitahaya, Piña, Aji, Papaya, Berenjena.
- ✓ El uso de coberturas vegetales, la siembra de árboles para sombrío permanente como Flor morado o Guayacán, Nogal Cafetero y Teca, entre otros empleados para producción de madera; plantar en curvas de nivel o en sentido transversal a las pendientes.

#### **Usos Prohibidos:**

✓ Evitar por completo la actividad ganadera.

# 4.4.3.2.2. <u>Tierras Para Cultivos Permanentes Semi- Intensivos De Clima Frio</u> (CPfs):

Esta unidad agrupa tierras del piso térmico frío, con pendientes moderadas y fuertemente inclinadas; Estas tierras son aptas para cultivos semiperennes (bienales) y perennes, aquellos cuyo período vegetativo dura más de un año, desde la etapa de germinación hasta la etapa de cosecha, permaneciendo en el terreno por varios años, durante las cuales produce varias cosechas, y no necesitan la preparación o remoción frecuente y continua del suelo.

Las prácticas de conservación y manejo consideradas para esta denominación de la zonificación de tierras son:

Siembra en contra de la pendiente, el uso de coberturas vegetales o plásticas, la siembra de semilla certificada, el establecimiento de planes adecuados de fertilización, programas sanitarios y de riego, con el fin de mantener y mejorar las propiedades del suelo, así como evitar la proliferación de problemas fitosanitarios, especialmente en aquellas zonas donde la precipitación supera los 2000 mm.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible los siguientes grupos de tierra:

 CPSf/4c-1: Este grupo reúne tierras de clima frío muy húmedo en pendientes moderadamente inclinadas, con erosión ligera y suelos derivados de cenizas volcánicas, ocupan los planos y taludes del abanico ligeramente disectado del paisaje de piedemonte. Los suelos son profundos, bien drenados, fuertemente ácidos en superficie y moderadamente ácidos en profundidad, de fertilidad baja.

## **Usos permitidos:**

- ✓ Cultivos de mora, tomate de árbol, granadilla, manzano, pera, durazno, ciruelo, curuba, fresa, innovar con cultivos como la uchuva y la Granadilla var Chulupa.
- CPSf/4pc-1: Estas tierras ocupan áreas de clima frío muy húmedo, con pendientes fuertemente inclinadas (12-25%) y suelos derivados de cenizas volcánicas, en algunos sectores presentan erosión ligera; forman parte de los planos y taludes del abanico ligeramente disectado en el paisaje de piedemonte. Los suelos son profundos, bien drenados, fuertemente ácidos en superficie y moderadamente ácidos en profundidad, de fertilidad baja.

#### **Usos Permitidos:**

✓ Cultivos de mora, tomate de árbol, granadilla, manzano, pera, durazno, ciruelo, curuba, fresa, innovar con cultivos como la uchuva y la Granadilla var Chulupa.

# 4.4.3.2.3. <u>Tierras Para Cultivos Permanentes Semi- Intensivos De Clima Medio (Cpsm):</u>

Esta unidad corresponde al piso térmico templado, de pendientes moderada y fuertemente inclinadas, afectadas por erosión ligera y moderada (pocas y frecuentes patas de vaca); son aptas para cultivos permanentes semiintensivos, es decir aquellos que tienen un ciclo de vida mayor de un año y requieren para su establecimiento.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible el siguiente grupo de tierra:

 CPSm/4e-1: Este grupo de tierras ocupa áreas de clima templado húmedo y en sectores muy húmedos, se encuentra ubicadas sobre pendientes moderadamente inclinadas; ocupan en el abanico fuertemente disectado en el paisaje de piedemonte, y en las lomas y colinas del paisaje de lomerío. Los suelos en general son profundos, bien drenados, moderada y fuertemente ácidos, de fertilidad baja y moderada.

#### **Usos Permitidos:**

✓ Cultivos de Café, Papaya hibrido Tainung, Plátano, Banano bocadillo, cítricos, Guayaba var. Pera, Aguacate var. Hass, Macadamia, Maracuyá var Flavicarpa, Lulo var. Castilla, Pitahaya var. Amarilla, Ají var. Tabasco, Berenjena hibrido Barcelona, o especies dentro del reglón de la floricultura como Heliconia sp, u orquídeas, entre otras.

## Practicas de Conservación y Manejo especificas:

✓ En la programación de siembra, es necesario implementar prácticas de conservación que tiendan a controlar los procesos erosivos, entre ellas se recomienda labranza mínima o cero, el uso de coberturas naturales, la apertura y mantenimiento de drenajes, la siembra en curvas de nivel o en sentido contrario a la pendiente, formalizar la modalidad de ganadería estabulada.

# 4.4.3.2.4. <u>Tierras Con Cultivos Transitorios Intensivos De Clima Medio (Ctlm):</u>

Corresponde a tierras aptas para el establecimiento de cultivos que tienen un ciclo de vida menor a un año, permitiendo obtener dos o más cosechas anuales; estos suelos admiten fácil mecanización, alto laboreo, uso de riego suplementario y prácticas agronómicas frecuentes; actividades que demandan alta inversión de capital, disposición de tecnología adecuada y mano de obra calificada. En general estos suelos ofrecen buenas condiciones de humedad y una correcta distribución de las lluvias durante el año.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible el siguiente grupo de tierra:

 CTIm/2p-1: Este grupo de tierras se encuentra en el clima templado húmedo, sobre pendientes ligeramente inclinadas y corresponden a los planos de los abanicos fuerte y moderadamente disectado del paisaje de piedemonte. Los suelos son formados a partir de cenizas volcánicas, se caracterizan por ser profundos, bien drenados, moderadamente ácidos en superficie, fuertemente ácidos en profundidad, con fertilidad moderada.

### **Usos Permitidos:**

✓ Cultivos de Tomate utilizando materiales híbridos como Ulises, Aslam, Calima, o variedades de los tipos chonto, cherry, larga vida, santa clara; Maíz dulce tipos amarillo y blanco, Pimentón tipo Lamuyo: híbridos Quetzal, Robledo, Nathali, Marte F1; Pepino tipo slicer o pepinillo: híbridos Deep black, Excalibur, Exocert, Jaguar, La Fayette; Habichuela híbrido Blue lake 57 Fríjol var Calima; Calabacín cocozelle; Apio; Cilantro tipo crespo; Cebolla tipo larga, Cebolla tipo roja y granex zanahoria tipo danvers, entre otros.

## Practicas de Conservación y Manejo especificas:

✓ Dada la susceptibilidad de estas tierras a los procesos de degradación por uso y manejo, se pueden emplear prácticas preventivas como manejo de cobertura que mantengan la humedad del suelo, el establecimiento de barreas vivas, complementadas con prácticas agronómicas como emplear semillas certificadas, realizar la fertilización de acuerdo con los requerimientos nutricionales de cada especie y realizar rotación de cultivos.

### 4.4.3.3. Tierras con Vocación Forestal

En esta unidad se agrupan las tierras que por sus características climáticas, edáficas, de relieve, capacidad de uso o disposiciones legales (artículo 203 de Ley No 1450 del 16 de junio de 2011) Las hacen aptas para actividades forestales productoras y productoras protectoras.

Dentro de las tierras con vocación forestal en el DCS Barbas Bremen se encuentran las siguientes:

# 4.4.3.3.1. <u>Tierras Para Uso Forestal De Produccion (FPD):</u>

Son zonas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales o artificiales para obtener productos forestales para comercialización o consumo. El área es de producción directa cuando la obtención de productos implique la desaparición temporal del bosque y su posterior recuperación. Es área de producción indirecta aquella en que se obtienen frutos o productos secundarios, sin

implicar la desaparición del bosque (INDERENA 1975).

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible los siguientes grupos de tierra:

FPDf/6e-1: Ocupa áreas de clima frío muy húmedo, en pendientes moderada y fuertemente inclinadas Los suelos originados de cenizas volcánicas sobre depósitos torrenciales volcánicos son profundos, bien drenados, fuertemente ácidos en superficie, moderadamente ácidos en profundidad, con fertilidad baja, afectados por erosión moderada (frecuentes patas de vaca). Las tierras presentan restricciones por erosión moderada, pendientes moderada y fuertemente inclinadas, suelos fuertemente ácidos y fertilidad baja.

### **Usos Permitidos:**

- ✓ Aliso. Laurel, Sangro, Oloroso, Cedro, aliso, Arrayàn, etc.
- FPDm/6e-2: Esta unidad agrupa las tierras de clima templado húmedo y muy húmedo, ubicadas en las cimas y laderas de lomas y colinas del lomerío y los taludes de abanicos moderadamente disectados del paisaje de piedemonte, en pendientes fuertemente inclinadas.

### **Usos Permitidos:**

✓ Guadua, cedro, caracolí. Cedrillo, ceiba, cedro nogal, caracolí, Trompillo, Tuno blanco, caucho, Guamo.

# 4.4.3.3.2. Tierras Forestales De Protección (FPR):

Son tierras ubicadas en pisos térmicos extremadamente, muy frío, frío y templado, en pendientes ligera, moderada y fuertemente escarpadas y suelos ácidos de fertilidad baja, afectados por erosión severa.

Estas tierras están encaminadas a la preservación, mantenimiento, protección y restauración del entorno ambiental debido a su importancia ecológica, por lo tanto se deben establecer sistemas forestales destinados a la protección de las laderas contra procesos erosivos o al mantenimiento y desarrollo de la vegetación nativa, o a la protección de especies maderables en vía de extinción, o como protección de recursos hídricos. En general, en estas áreas no se debe desarrollar ningún tipo de actividad económica diferente a aquella que propenda a la protección y regeneración del bosque nativo y especies relacionadas con la investigación y el

ecoturismo sostenible.

Esta denominación comprende para la zona de uso sostenible los siguientes grupos de tierra:

• FPR / 7p-3: Esta unidad ocupa áreas de clima templado húmedo y muy húmedo, en pendientes moderadamente escarpadas, presenta suelos profundos y moderadamente superficiales, bien drenados, ligera y moderadamente ácidos, de fertilidad moderada, afectados por erosión moderada y en algunos sectores pedregosidad superficial; los suelos de ésta unidad son aptos para establecer bosque de protección con especies nativas o introducidas adaptadas a las condiciones climáticas.

### **Usos Permitidos:**

- ✓ Ciprés, aliso, cedro, laurel, Cambulo, Cajeto, Botagajo etc.
- FPR / 8p-3: Esta unidad se ubica en el clima templado húmedo, sobre pendientes fuertemente escarpadas (>75%); los suelos originados de diferentes materiales son profundos y moderadamente superficiales, bien drenados, ligera, moderada y fuertemente ácidos, de fertilidad moderada, la mayoría afectados por erosión ligera y moderada.

### **Usos Permitidos:**

✓ Ciprés, aliso, cedro, laurel, Cambulo, Cajeto, Botagajo etc.

### Practicas de Conservación y Manejo especificas

✓ Estas tierras son aptas para bosques de protección; requieren implementar programas tendientes a fomentar la regeneración natural de la vegetación y reforestar con especies nativas o introducidas.

A continuación se plantean otros usos complementarios, que se deben tener en cuenta en la zona de uso sostenible del DCS Barbas Bremen.

### **USOS PERMITIDOS.**

**Producción agropecuaria.** Tendiente a la reconversión agrícola y ganadera, con buenas prácticas agropecuarias.

**Producción silvopastoril.** Involucrando árboles en los potreros, protección de fuentes hídricas, cerramiento de relictos de bosque, capacidad de carga moderada.

**Producción agroforestal.** Son áreas que deben dedicarse a cultivos con la inclusión permanente del componente arbóreo y arbustivo que permita la protección y el mantenimiento de la capacidad productiva del suelo, el reciclaje de nutrientes y disminuya su susceptibilidad a erosión y degradación.

Consolidación de bosques riparios.

Protección y mantenimiento de zonas forestales protectoras.

Implementación de corredores biológicos. A través de la matriz productiva.

Protección de relictos de bosque. Que circundan la matriz productiva.

Preservación de Humedales y lagunas. Inmersos en la matriz productiva.

**Producción forestal.** Que indique un cambio drástico en la vocación productiva.

**Producción agropecuaria con restricciones:** Aquellas destinadas a la actividad productiva agrícola y pecuaria donde se deben adelantar prácticas de manejo y conservación de suelos y establecimiento de cultivos densos y asociados para evitar la degradación del suelo y demás recursos relacionados.

### **USOS PROHIBIDOS.**

**Parcelación:** Debe ajustarse a las normas de ordenamiento territorial vigentes y a las determinantes ambientales para el territorio.

Producción minera a baja, mediana y gran escala (Mega minería).

Intervención de franjas forestales protectoras. Son aquellas que deben ser conservadas permanentemente con bosques naturales. Su finalidad exclusiva es la protección de suelos, agua, flora, fauna, diversidad biológica, recursos genéticos u otros recursos naturales renovables. En estos sitios se presentan por lo general los **Bosques riparios** con franjas de retiros obligados desde las corrientes hídricas en una distancia de hasta de 30 metros, medida desde el nivel máximo de flujo, a un período de retorno mínimo de 15 años, (Decreto 2811/74).

En el DCS BB de Filandia y Circasia, algunas franjas forestales protectoras no presentan cobertura vegetal nativa y son usadas para el desarrollo de actividades productivas. Estos usos deben ser proyectados a futuro hacia la restauración y/o preservación y de esta manera ir propiciando un cambio de zona de uso sostenible a zona de preservación.

Parcelaciones y vivienda campestre en áreas y polígonos que no se han concertado con la autoridad ambiental y previa definición de las densidades máximas para vivienda campestre en suelo rural en el territorio del AP.

Producción agropecuaria en áreas con pendientes mayores al 70%: Áreas que por su alta pendiente deben conservar cobertura vegetal arbórea para evitar su degradación y conservar los recursos conexos. En la ganadería deben ser utilizadas con semovientes de bajo peso y con una carga leve.

Tabla 103. Conflicto de Uso del Suelo para la Zona de Uso Sostenible en el DCS Barbas Bremen.

	CONFLICTO DE USO DE SUELOS PARA LA ZONA DE USO SOSTENIBLE EN EL DCS BARBAS BREMEN				
CORINE LAND COVER ADAPTADA AL QUINDIO		ESTUDIO SEMIDETALLADO DE SUELOS			
COBERTURA DE LA TIERRA	DEFINICION DE LA COBERTURA DE LA TIERRA	USO DEFINIDO	GRUPOS DE TIERRA		
Avicultura	Comprende las áreas donde se llevan a cabo actividades y labores tecnificadas de producción, destinadas al levante y finalización de este tipo de especies menores.  En DCS Barbas Bremen esta actividad se desarrolla en algunas veredas a gran escala, las cuales deben ser reguladas y delimitadas en su crecimiento para el logro de los objetivos de conservación.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CPSm / 4e-1, FPDm / 6e-2 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)		
Café a plena exposición	Cultivo de café en el cual el efecto de regulación de la luz incidente proviene de cualquier especie arbórea permanente inferior a 20 árboles por hectárea y/o inferior de 300 especies arbustivas semipermanentes	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPR / 8p-3 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)		
Condominios	Instalaciones Recreativas: Son los terrenos dedicados a las actividades de camping, deporte, parques de atracción, golf, hipódromos y otras actividades de recreación y esparcimiento, incluyendo los parques habilitados para esparcimiento, no incluidos dentro del tejido urbano.  En DCS Barbas Bremen estas instalaciones se desarrollan en algunas veredas a gran escala, las cuales deben ser reguladas y delimitadas en su crecimiento para el logro de los objetivos de conservación.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CTIm / 2p-1, FPDf / 6e-1, FPDm / 6e-2, FPR / 7p-3 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)		

Embalses	Cuerpos de agua artificiales: Esta cobertura comprende los cuerpos de agua de carácter artificial, que fueron creados por el hombre para almacenar agua usualmente con el propósito de generación de electricidad y el abastecimiento de acueductos, aunque también para prestar otros servicios tales como control de caudales, inundaciones, abastecimiento de agua, riego y con fines turísticos y recreativos.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPSf / 4pc-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Fincas recreativas	Instalaciones Recreativas: Son los terrenos dedicados a las actividades de camping, deporte, parques de atracción, golf, hipódromos y otras actividades de recreación y esparcimiento, incluyendo los parques habilitados para esparcimiento, no incluidos dentro del tejido urbano.  En DCS Barbas Bremen estas instalaciones se desarrollan en algunas veredas a gran escala, las cuales deben ser reguladas y delimitadas en su crecimiento para el logro de los objetivos de conservación.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CTIm / 2p-1, FPDf / 6e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Flores	Cultivos Confinados: Comprenden las tierras ocupadas por cultivos bajo infraestructuras de invernaderos, principalmente dedicadas al cultivo de flores, frutales y hortalizas. Incluye toda aquella estructura cerrada cubierta por materiales transparentes, dentro de la cual es posible obtener unas condiciones artificiales de microclima, y con ello cultivar plantas en condiciones óptimas.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPSm / 4e-1, CTIm / 2p-1, FPDf / 6e-1, FPDm / 6e-2 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Flores y follajes	CULTIVOS PERMANENTES: Comprende los territorios cuyas tierras están dedicadas a cultivos cuyo ciclo vegetativo es mayor a un año, produciendo varias cosechas sin necesidad de volverse a plantar	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDm / 6e-2, CPSm / 4e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)

Lulo	Cultivos Permanentes Arbustivos: Coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0.5 y 5 m, fuertemente ramificados en la base y sin una copa definida (FAO, 2001).	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDm / 6e-2 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Mora	Cultivos Permanentes Arbustivos: Coberturas permanentes ocupadas principalmente por cultivos de hábito arbustivo. Un arbusto es una planta perenne, con estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0.5 y 5 m, fuertemente ramificados en la base y sin una copa definida (FAO, 2001).	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDm / 6e-2 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Mosaico de cultivos	Incluye las tierras ocupadas con cultivos anuales, transitorios o permanentes, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 1 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDf / 6e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Mosaico de pastos y cultivos	Comprende las tierras ocupadas por pastos y cultivos, en los cuales el tamaño de las parcelas es muy pequeño (inferior a 1 ha) y el patrón de distribución de los lotes es demasiado intrincado para representarlos cartográficamente de manera individual.	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDf / 6e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Pastos limpios	Esta cobertura comprende las tierras ocupadas por pastos limpios con un porcentaje de cubrimiento mayor al 70%; la realización de prácticas de manejo (limpieza, encalamiento y/o fertilización, etc.) y el nivel tecnológico utilizados impiden la presencia o el desarrollo de otras coberturas	Los polígonos definidos con esta categoría de cobertura de Tierra se encuentra en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola.	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm / 3pe-1, CPSf / 4c-1, CPSf / 4pc-1, CPSm / 4e-1, FPDf / 6e-1, FPDm / 6e-2, FPR / 7p- 3, FPR / 8p-3 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)

	Plantación forestal: Son coberturas constituidas por	Los polígonos definidos con esta	Los grupos de tierras definidos para
Pino	plantaciones de vegetación arbórea, realizada por	categoría de cobertura de Tierra se	estos polígonos son: CPSm / 4e-1, CPSf /
	la intervención directa del hombre con fines de	encuentran en conflicto de uso, ya que	4c-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE –
	manejo forestal. En este proceso se constituyen	el estudio semidetallado de suelos indica	SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y
	rodales forestales, establecidos mediante la	que su vocación general es agrícola.	SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO
	plantación y/o la siembra durante el proceso de		SOSTENIBLE)
	forestación o reforestación, para la producción de		
	madera o bienes no madereros. Las coberturas		
	pueden estar formadas por especies exóticas o		
	nativas que son sometidos a ordenación forestal		
	(protección, conservación, producción).		
Territorios	Son espacios artificializados con infraestructuras de	Los polígonos definidos con esta	Los grupos de tierras definidos para
	comunicaciones como carreteras, autopistas y vías	categoría de cobertura de Tierra se	estos polígonos son: CPIm / 3pe-1, CPSf /
	férreas; se incluye la infraestructura conexa y las	encuentran en conflicto de uso, ya que	4pc-1, FPDf / 6e-1, FPR / 8p-3 (Ver ZONA
asociados a	instalaciones asociadas tales como estaciones de	el estudio semidetallado de suelos indica	DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA
red vial	servicios, andenes, terraplenes y áreas verdes. La	que su vocación general es agrícola o	EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL
	superficie debe ser mayor a 0.5 ha y el ancho de la	forestal.	APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
	vía debe ser superior a 5 metros.		
Tomate de Árbol	Cultivos Permanentes Arbustivos: Coberturas	Los polígonos definidos con esta	Los grupos de tierras definidos para
	permanentes ocupadas principalmente por cultivos	categoría de cobertura de Tierra se	estos polígonos son: FPDf / 6e-1 (Ver
	de hábito arbustivo como café, tomate de árbol,	encuentran en conflicto de uso, ya que	ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA
	lulo y mora. Un arbusto es una planta perenne, con	el estudio semidetallado de suelos indica	PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA
	estructura de tallo leñoso, con una altura entre 0.5	que su vocación general es forestal.	EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
	y 5 m, fuertemente ramificados en la base y sin una		
	copa definida (FAO, 2001).		
	Red vial: Comprende las áreas cubiertas por la	Los polígonos definidos con esta	Los grupos de tierras definidos para
	infraestructura vial, tales como carreteras,	categoría de cobertura de Tierra se	estos polígonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm
Vía	autopistas y puentes.	encuentran en conflicto de uso, ya que	/ 3pe-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE –
pavimentada		el estudio semidetallado de suelos indica	SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y
		que su vocación general es agrícola.	SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)

Vía sin pavimentar	Red vial: Comprende las áreas cubiertas por la infraestructura vial, tales como carreteras, autopistas y puentes.	categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 3pe-1, CPSf / 4c-1, FPDf / 6e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)
Zonas comerciales	Comprende los espacios ocupados por edificaciones destinados al acopio, almacenamiento y distribución de materiales, bienes y servicios.	categoría de cobertura de Tierra se encuentran en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica	Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: FPDf / 6e-1 (Ver ZONA DE USO SOSTENIBLE – SUBZONA PARA EL DESARROLLO Y SUBZONA PARA EL APROVECHAMIENTO SOSTENIBLE)

Fuente: Equipo Técnico de la CRQ, Hernandez G, 2014

1156000 1160000 1164000 1168000 ZONIFICACION DISTRITO DE CONSERVACION DE CORPORACION AUTONOMA SUELOS BARBAS BREMEN (Conflicto de Uso) REGIONAL DEL QUINDIO (CRQ) **ESCALA** 1012000 Escala de diseño 1:80.000 Escala de Trabajo 1:10.000 2.500 LEYENDA USO PUBLICO PRESERVACION, RESTAURACION ACTIVA RESTAURACION PASIVA USO SOSTENIBLE USO SOSTENIBLE CON CONFLICTO IMITE DCS B Bremen INFORMACION DE REFERENCIA DATUM GEODÉSICODO MAGNA - SIRGAS ELIPSOIDE DO GRS80
Proyección cartográfica Gauss - krueger - Colombia ELIPSOIDE 000 (Transversa de Mercator) Colombia Oeste 1004000 1 000 000 Metros Norte Coordenadas Planas□□ 1 000 000 Metros Este Factor de escala 🗆 🗆 1,000 000 Latitud de Origen 🗆 PROYECTO: OFICINA ASESORA DE PLANEACIÓN

1164000

BASE CARTOGRÁFICA INSTITUTO

GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI

1168000

Figura 84. Mapa de Conflicto de Uso para la zona de uso sostenible en el DCS Barbas Bremen

Fuente: Base de datos IGAC, proyectado Oficina Asesora de Planeación CRQ.

1160000

Protegiendo el Futuro

1156000

# 4.4.4. Preexistencias en el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen

Las preexistencias existentes en el AP son las siguientes:

• Condominios: En el AP se encuentran alrededor de 12 condominios localizados en el mapa con las coordenadas planas Magna Colombia Oeste (Coord. X-Y) (1164275,563 - 1007283), (1158445,399 - 1011459,088), (1159074,683 - 1011639,168), (1159619,23 - 1010803,516), (1158971,889 - 1009982,986), (1159048,274 - 1011718,879), (1159598,161 - 1010872,374), (1159058,853 - 1011751,615), (1159097,331 - 1011700,174), (1160537,181 - 1006464,866), (1164227,846 - 1007301,79), (1161615,436 - 1003982,304), con un área total de 60,8325 Ha, estos polígonos se encuentra en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola, Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CTIm / 2p-1, FPDf / 6e-1, FPDm / 6e-2, FPR / 7p-3.

<u>Líneas de Regularización:</u> La implementación de condominios se debe restringir debido a las alteraciones que esta causa dentro del ecosistema del AP y por la importancia que tiene para la conservación de suelos del Área Protegida

Fincas Recreativas: En el AP se encuentran alrededor de 11 Fincas recreativas localizadas en el mapa con las coordenadas planas Magna Colombia Oeste (Coord. X-Y) (1163101,827 - 1005983,828), (1158788,338 - 1011532,999), (1163750,341- 1008314,224), (1159142,07- 1011885,403), (1159197,195- 1009186,697), (1158860,164 - 1011338,228), (1159283,684 - 1011589,285), (1159228,014 - 1009152,341), (1158865,544 - 1011332,536), (1163108,559 - 1005954,992), (1164111,673 - 1007050,734), con un área total de 15,6060 Ha, estos polígonos se encuentra en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola, Los grupos de tierras definidos para estos poligonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CTIm / 2p-1, FPDf / 6e-1.

Líneas de Regularización: La implementación de Fincas Recreativas se debe

restringir debido a las alteraciones que esta causa dentro del ecosistema del AP y por la importancia que tiene para la conservación de suelos del Área Protegida

• Avicultura: En el AP se encuentran alrededor de 7 polígonos localizadas en el mapa con las coordenadas planas Magna Colombia Oeste (Coord. X-Y) (1159571,826 - 1009463,549), (1160853,056 - 1006857,468), (1163019,564 - 1005553,563), (1159589,864 - 1009487,992), (1161864,71 - 1007313,717), (1159823,464 - 1006372,064), (1163048,467- 1005623,388), con un área total de 17,7377 Ha, estos polígonos se encuentra en conflicto de uso, ya que el estudio semidetallado de suelos indica que su vocación general es forestal o agrícola, Los grupos de tierras definidos para estos polígonos son: CPIm / 2pe-1, CPIm / 3pe-1, CPSm / 4e-1, CPSm / 4e-1, FPDm / 6e-2.
Líneas de Regularización: La implementación de sistemas productivos avícolas se debe restringir debido a las alteraciones que esta causa dentro del ecosistema del AP y por la importancia que tiene para la conservación de aves y por el objetivo del AP hace énfasis en la restauración.

### 4.4.5. ZONA GENERAL DE USO PÚBLICO.

Según el decreto 2372 de 2010 en esta zona se pueden realizar dos usos,

- Usos de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad.
- Usos de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

En esta zona se pueden destinar áreas para la implementación de proyectos

de uso público con énfasis en turismo.

Las áreas destinadas a esta actividad tienen características especiales

localización, clima, infraestructura, atractivo paisajístico, y representan un

potencial productivo para el AP.

Sin embargo la industria del turismo no puede generar daño al ambiente y

debe armonizar sus actividades con los recursos naturales hacia la

búsqueda de actividades sostenidas.

Dentro de la actividad turística y con ánimo de orientar la zonificación del

DCS BB, se deben diferenciar los siguientes tipos de turismo:

✓ Ecoturismo: Es aquella forma de turismo especializado y dirigido,

que se desarrolla en áreas con un atractivo natural especial que 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 los aspectos culturales e históricos relacionados con ellos.

✓ Agroturismo: Es un tipo de turismo especializado en el cual el turista

se involucra con el agricultor en las labores agropecuarias .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.

Algunos sitios del DCS BB potenciales para el desarrollo del turismo

son:

Circasia: Vereda el Roble, La Concha, Membrillal, sector del cañón de

256

Bremen.

**Filandia:** Área de conservación y manejo "Bremen La Popa" de Propiedad de la CRQ, Granja Lusitania, Reserva Natural de la Palma de Cera Palo terindio, Hacienda Veracruz, cañón del Rio Barbas, Senderos del camino Nacional.

# 4.4.5.1. ZONA GENERAL DE USO PÚBLICO TRAZADO CON GPS.

Tabla 104. Zona general de Uso Público en el DCS Barbas Bremen

TRAZO	TRAZO DE LINEA CON GPS CORREDORES BIOLOGICOS Y SENDEROS DEL DCS BARBAS BREMEN					
NOMBRE	MUNICIPIO	VEREDA	DISTANCIA	REGISTRO FOTOGRAFICO		
Corredor Biológico Los Colibríes	Filandia	Cruces	1311 metros	Figura. Registro Fotografico Corredor Biologico Los Colibries		



Corredor Biológico Las Pavas Caucanas	Filandia C	Cruces	167,72 metros	Figura. Registro Fotografico Corredor Biologico Las Pavas Caucanias  Figura Registro Fotografico Caucanias  Figura Registro Fotogr
--	------------	--------	------------------	--

Cruces 167,72 metros
C

Entrada desde la escuela el Roble hasta la Casa Bremen la Popa	
--	--

Sendero Copachí	Filandia	El Roble	848,23 metros	Figura. Registro Fotografico Sendero Copachí
Sendero La Tangara Multicolor	Filandia	El Roble	1879,14 metros	Figura. Registro Fotografico Sendero La Tangara Multicolor

Sendero Privado el Palacio	Filandia	Cruces	1879,14 metros	Figura. Registro Fotografico Sendero Privado El Palacio
----------------------------------	----------	--------	-------------------	---

Sendero Ecológico Libertad para todos	Circasia	Concha y Membrillal	1311 metros	Figura. Registro Fotografico Sendero Ecologico Libertad para Todos
--	----------	------------------------	----------------	--

Sendero servidumbre la Marina	Circasia	Concha y Membrillal	473,25 metros	Figura. Registro Fotografico Sendero Servidumbre La Marina
				Frank Commence



Fuente: Equipo Tecnico CRQ, 2014

# 4.4.5.2. Áreas para la Protección del Paisaje y la Cultura (APPC) (CRQ, et al. 2009).

Definidos como porciones de territorio de importancia ambiental, que además, han sido reconocidos socialmente porque prestan servicios ambientales, relacionados con la estética, la recreación y la identidad; se incluyen las siguientes áreas:

### 4.4.5.3. Áreas de interés paisajístico.

Son áreas geográficas concretas, producto de la evolución de los procesos físicos y antrópicos que le dan una expresión y un fundamento característico y les permite ser un elemento distinguible y diferenciable de sus alrededores. Pueden ser de dos tipos:

<u>Orográficos</u>. Son elementos del paisaje caracterizados por variaciones topográficas como los cerros, las colinas y las cuchillas reconocidos por la posibilidad de disfrute visual, estético o recreativo.

<u>Hídricos</u>. Son elementos naturales pertenecientes al recurso hídrico o reconocido por la posibilidad de disfrute visual, estético o recreativo como los charcos, manantiales, arroyos o cascadas.

#### 4.4.5.4. Áreas de interés histórico.

Son aquellos bienes muebles o inmuebles que permiten, a partir de la transmisión de la memoria, la preservación del patrimonio construido por culturas anteriores o presentes como los caminos o los senderos.

# 4.4.5.5. Áreas de interés arqueológico.

Son aquellos bienes muebles o inmuebles que sean originarios de culturas desaparecidas o que pertenezcan a la época colonial, así como los restos humanos y orgánicos relacionados con esas culturas (Ley397de1997).

Tabla 105. Áreas para la protección del paisaje y la cultura presentes en el DCS BB

CATEGORIA	UBICACIÓN-DEFINICION
Áreas de interés histórico	Camino Nacional (Mapa Secretaría Departamental de Cultura), Asentamientos indígenas antiguos, Antigua planta de energía sobre el río Barbas. Red antigua de acueductos rurales.
Áreas de interés paisajístico	Cañón del río Barbas, cañón de Bremen– La Popa, cuenca alta del río Roble (cascadas). Morro Azul. Alto del Roble.
Áreas para la protección del paisaje y la cultura	Zona de extracción de materias primas para artesanías (bejuco tripa de perro), Chusque.
Área de interés arqueológico	Bremen-La Popa. Barbas (Camino de la sal).Camino Nacional.

Fuente: CRQ, et al. 2009

#### **USOS PERMITIDOS.**

- ✓ Actividades de recreación y ecoturismo. Con base en un esquema de ordenamiento turístico para el área protegida.
- ✓ Construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para el desarrollo de actividades de ecoturismo, siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para la categoría del área protegida.
- ✓ Mejoramiento de actividades turísticas actuales.

#### **USOS PROHIBIDOS.**

- ✓ Actividades turísticas no compatibles con la conservación de la diversidad biológica.
- ✓ Actividades de producción agropecuaria.
- ✓ Extracción de material biológico (flora y fauna).
- ✓ Aprovechamiento de la biodiversidad.
- ✓ Desarrollo de actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales,

industriales.

- ✓ Proyectos de desarrollo y habitacionales.
- ✓ Tala.
- ✓ Quemas.

# 4.5. FORMULACION PARTICIPATIVA DEL COMPONENTE DE ORDENAMIENTO EN EL DISTRITO DE CONSERVACION DE SUELOS BARBAS BREMEN.

#### 4.5.1. METODO.

Las nuevas perspectivas para el desarrollo participativo de las regiones indican que la investigación para el desarrollo ya no puede seguir siendo de dominio exclusivo de los científicos, sino que se trata de un proceso conjunto que requiere la participación de un amplio rango de actores sociales, usuarios o partes interesadas. Lo que es más importante, redefine la función de los habitantes locales, que pasan de ser solamente los adjudicatarios y beneficiarios a actores fundamentales que influyen y hacen aportes al proceso" (Gonsalves, y otros, 2006).

En la zonificación del DCS BB de los municipios de Filandia y Circasia, se aplicó la Investigación – Acción – Participación (IAP), la cual "no termina en la producción de conocimientos, sino que pretende actuar frente a las realidades sociales, transformándolas desde el protagonismo de los actores" (Reyes, 2009).

La Investigación Acción Participativa, facilitará más que la obtención de información procedente de las comunidades que habitan las áreas, el reconocimiento de sus iniciativas de conservación y permitirá establecer las zonas y los usos del suelo a partir de espacios de disensión que lleven a la concertación.

En el momento de formular las estrategias de conservación del área Protegida y más aún en el momento de su puesta en marcha y efectivo cumplimiento, se pretende que sean los actores locales, los primeros defensores y cumplidores de lo establecido, ya que tal como lo expresa Guerra citado en (Reyes, 2009) "no es una preocupación principal la obtención de datos o la constatación de hechos de manera única y excluyente... Lo prioritario es la dialéctica que se establece en los agentes sociales, entre unos y otros, es decir la interacción continua entre reflexión y acción. Donde lo fundamental es el diálogo constante con la realidad para intervenir en su transformación".

En el DCS BB, existe un proceso participativo adelantado desde hace varios meses. Este ha llevado a la conformación y sostenimiento del comité interinstitucional para la formulación y ejecución del plan de manejo, será con estos actores, representantes de diferentes entidades públicas y privadas y organizaciones sociales y comunitarias que se llevarán a cabo los talleres participativos para la formulación del componente de ordenamiento.

Para el desarrollo participativo del componente de ordenamiento se desarrollaron dos (3) encuentros, tal como se relaciona a continuación:

#### 4.5.2. Encuentro 1:

Este encuentro se realizará con el propósito de contextualizar a los miembros del comité en dos temas:

- ⇒ Proceso de homologación surtido para el área regional protegida.
- ⇒ Aspectos conceptuales de ordenamiento establecidos en el Decreto 2372 de 2010.

Se llevará a cabo una exposición magistral sobre el proceso de homologación que llevo a definir la categoría de AP regional Distrito de Conservación de Suelos.

Al mismo tiempo se orientara sobre las zonas y usos del suelo establecidos en el decreto 2372 de 2010 en el componente de ordenamiento, presentando ejemplos y por medio de dialogo abierto, resolviendo inquietudes de los participantes, que permitan un entendimiento sobre los alcances del ordenamiento en esta área protegida.

Para el cumplimiento de este encuentro, se realizará convocatoria ampliada a para el comité y se planificarán acciones logísticas para el desarrollode los aspectos anteriormente mencionados.

#### 4.5.3. Encuentro 2:

Con el propósito de contextualizar a los integrantes del equipo de gobierno de la alcaldía de Filandia (Subsecretario de planeación, asesores y profesionales del equipo encargado de actualizar el EOT) en relación con el proceso de homologación surtido para el área regional protegida y los aspectos de

ordenamiento establecidos en el Decreto 2372 de 2010, se adelantaron encuentros que trataron los siguientes temas:

- Aspectos conceptuales del decreto 2372 de 2010.
- Aspectos conceptuales en el tema de ordenamiento de APs contemplados por el decreto 2372 de 2010.

Por medio de dialogo abierto, se resolvieron inquietudes de los participantes, que permitan un entendimiento general y consensuado sobre los alcances del ordenamiento de las áreas protegidas.

#### 4.5.4. Encuentro 3:

Desarrollo un encuentro participativo con el comité para la formulación y ejecución del plan de manejo del AP.

**Objetivo:** Al terminar el encuentro los actores que participan en la construcción del plan de manejo del DCS BB, identificarán el polígono del AP, reconocerán los municipios y las veredas que hacen parte de él y proyectarán las posibles zonas que hacen parte de esta AP en mapas parlantes, con base en el conocimiento que tienen del territorio.

Los insumos utilizados fueron:

- Impresiones a color del polígono del AP con las coberturas de la tierra, las veredas, principales drenajes,
- Croquis del polígono del AP en papel pergamino.
- Decreto 2372 de 2010: Definición de la categoría. Capítulo IV. Zonificación y Usos permitidos. (Documento orientador)
- Colores, lápices, marcadores.

Este taller pretende que los participantes plasmen sus conocimientos corroborando los usos del suelo y proyectando las diferentes zonas del AP de acuerdo con el decreto 2372 de 2010 y con las condiciones reales del territorio.

Además se podrán comparar los resultados de este encuentro con la zonificación técnica y profesional para hacer ajustes y obtener mejores resultados.

#### 4.5.5. RESULTADOS ENCUENTROS 1 Y 2.

- ✓ El equipo de gobierno y profesionales de la alcaldía de Filandia han fortalecido sus capacidades en el tema de APs, reconocen las categorías de APs que integran el SINAP.
- ✓ Reconocen las zonas y usos para la categoría de AP Publica Distrito de Conservación de Suelos.
- ✓ Se ha conformado un equipo de trabajo (interdisciplinario) integrado por miembros de la CRQ y el comité para la formulación del plan de manejo.
- ✓ Se ha dialogado sobre la definición del componente de ordenamiento con base en el decreto 2372 de 2010 y el alcance de este componente como determinante ambiental.
- ✓ Los asistentes al encuentro entienden el proceso de homologación de las coberturas de la tierra a las zonas propuestas por el decreto 2372 de 2010. Y visualizan los resultados.
- ✓ Se ha analizado la definición de la categoría de AP pública Distrito de Conservación de Suelos según el decreto 2372 de 2010, principalmente en lo que respecta a sus usos, como insumo base para comprender que actividades se pueden desarrollar en el DCS BB.
- ✓ Se han analizado los tres tipos de uso propuestos para el DCS BB.
- ✓ Se ha dialogado sobre las diferentes zonas presentes en el DCS BB, su alcance y sus diferentes usos.

# 4.5.6. RESULTADOS ENCUENTRO 3 - TALLER DE ZONIFICACIÓN PARTICIPATIVA.

Actores del comité participativo del AP contextualizados sobre la importancia de la planificación del suelo rural, las clases agrológicas, las zonas y usos establecidos para la categoría de AP DCS de acuerdo con el decreto 2372 de 2010.

Este encuentro dio claridad a los participantes, acerca del polígono real del área definiendo los municipios y las veredas que lo componen.



Figura 84. Cartografía diseñada por equipo técnico del proyecto

Fuente: Equipo Técnico CRQ. 2013

## **4.6.** DEFINICIÓN DE ZONAS Y SITIOS ESPECIFICOS DENTRO DEL DCS BB.

# 4.6.1. ZONA DE PRESERVACIÓN.

- √ Área de Conservación Bremen La Popa de propiedad de la CRQ.
- ✓ Cañón del Río Barbas.
- ✓ Humedales. las
- ✓ Rondas hídricas que aún conserven cobertura boscosa.
- ✓ Reservas de la sociedad civil con sus ecosistemas naturales.
- ✓ Área boscosa de la finca Veracruz de Filandia.
- ✓ Corredores biológicos implementados por el Instituto Humboldt.

Los actores expresaron que es necesario definir la zona de amortiguación para el Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.

Artículo 31 del decreto 2372 la define así: *FUNCIÓN AMORTIGUADORA*. El ordenamiento territorial de la superficie de territorio circunvecina y colindante a las áreas protegidas deberá cumplir una función amortiguadora que permita mitigar los impactos negativos que las acciones humanas puedan causar sobre dichas áreas. El ordenamiento territorial que se adopte por los municipios para estas zonas deberá orientarse a atenuar y prevenir las perturbaciones sobre las áreas protegidas, contribuir a subsanar alteraciones que se presenten por efecto de las presiones en dichas áreas, armonizar la ocupación y transformación del territorio con los objetivos de conservación de las áreas protegidas y aportar a la conservación de los elementos biofísicos, los elementos y valores culturales, los servicios ambientales y los procesos ecológicos relacionados con las áreas protegidas.

## 4.6.2. ZONA DE RESTAURACIÓN.

- ✓ Rondas hídricas que se encuentren deterioradas.
- ✓ Áreas de la vereda el Vergel inmersa en el DCS.
- ✓ Humedales presentes en el área de la vereda el Roble donde tiene plantaciones forestales Cartón de Colombia.
- ✓ Los bosques fragmentados para realizar conexiones entre ellos.
- ✓ Suelos degradados por actividades o sistemas productivos.

#### 4.6.3. ZONA DE USO SOSTENIBLE:

**Subzona para el desarrollo:** allí quedarían los sistemas productivos agropecuarios inmersos dentro del DCS y las agroindustrias

**Subzona de aprovechamiento sostenible:** Zonas y bosques que son aprovechados para extracción de diferentes especies de bejuco.

#### 4.6.4. ZONA GENERAL DE USO PÚBLICO:

**Subzona de alta densidad:** Se contempla la infraestructura actual como son: Vías, casas e invernaderos y la infraestructura proyectada según el Esquema de Ordenamiento Territorial.

**Subzona de recreación:** quedarían allí, el área de conservación DCS Barbas – Bremen, los predios del artículo 111 de Circasia, los corredores biológicos, la finca

El Palacio.

FILAMOIA

FILAMO

Figura 85. Mapa parlante – zonas proyectadas por actores en el DCS BB

Fuente: Actores comité DCS BB. 2013

## 5. COMPONENTE ESTRATÉGICO.

El componente estratégico formula las estrategias, procedimientos y actividades más adecuadas con las que se busca lograr los objetivos de conservación. (Artículo 47. Decreto 2372 de 2010)

Los instrumentos de planificación que se traslapan e inciden sobre la planificación y el ordenamiento del territorio del DCS BB son:

- Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCH) del río La Vieja proyectado al 2019.
- Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2001 2012. Ajustado al 2019.
- Plan de desarrollo del departamento del Quindío.
- Esquema de Ordenamiento Territorial de los municipios de Filandia y Circasia a 2012. Que actualmente se encuentran en revisión.
- Determinantes ambientales para el departamento del Quindío.
- Plan de Acción de la CRQ 2012-2015.

#### 5.1. OBJETIVOS DEL PLAN DE MANEJO (ADAPTADO DE CRQ, ET AL. 2009)

#### **5.1.1. OBJETIVO GENERAL.**

El Plan de Manejo del DCS Barbas – Bremen tiene por objeto formular estrategias que permitan adelantar gestión ambiental integral en el área protegida, de tal manera que al mismo tiempo que garantiza la funcionalidad ecológica, preserva la biodiversidad y la capacidad para la generación de bienes y servicios ambientales que beneficien el área de influencia.

#### 5.1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Ejercer control y vigilancia en cumplimiento del decreto 2372 de 2010 y de los proyectos, obras y actividades contempladas en el presente Plan de Manejo y las demás determinantes ambientales.
- 2. Proteger y mantener el recurso hídrico en calidad y cantidad para los seres vivos que dependen de este territorio.
- 3. Conservar la biodiversidad genética, tanto ecosistémica como de especies.
- 4. Promover la preservación y restauración de ecosistemas estratégicos representativos con participación directa, tanto comunitaria como institucional.
- 5. Diseñar y promover estímulos en los particulares para la reconversión de sistemas productivos que involucren prácticas de conservación.
- 6. Fortalecer la educación ambiental, la investigación y la creación colectiva de conocimiento. Esto con el fin de que todos los habitantes del territorio comprendan mejor la riqueza, y el valor inherentes en la protección de los recursos naturales del área.
- 7. Fomentar el desarrollo del turismo regional sostenible.
- 8. Mejorar la calidad de vida de las comunidades de la zona de influencia del DCS BB.

#### 5.2. VISIÓN DE FUTURO.

Al 2028 el plan de manejo del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen de los municipios de Circasia y Filandia, será el instrumento que orientará la restauración, el uso sostenible, la preservación, el conocimiento y el disfrute de los ecosistemas presentes en esta área protegida y de los habitantes al interior de esta.

Para dicha fecha habrá mitigado, de manera satisfactoria los conflictos de uso y manejo del suelo, que se haya generado por los sistemas productivos. En el Distrito predomina una cultura de uso, conservación y manejo sostenible del recurso suelo.

El plan de manejo permite generar agua en cantidad y calidad para los ecosistemas naturales, las personas, y los sistemas productivos que de él dependen.

Se realizan acciones continuas y eficaces de manejo y conservación: a) para las especies focales presentes en el Distrito, b) para proteger los humedales y c) para garantizar la interconexión de ecosistemas estratégicos a través de corredores biológicos.

Los servicios de turismo sostenible responden a un plan acorde con los atractivos turísticos naturales. Sus actores están capacitados y sensibilizados para comprender que la actividad turística debe estar siempre en armonía con los ritmos y ciclos de la naturaleza.

Los diferentes programas de educación ambiental consiguen implementar y dirigir de manera eficaz, las políticas de conservación ambiental. Existe un plan concertado, claro y preciso que permite la gestión, el control y seguimiento del Plan de Manejo del DCS BB.

El área protegida cuenta con un esquema de control y vigilancia eficiente que permite regular como determinante ambiental del territorio las acciones que sobre él se proyecten.

El presente plan de manejo, se proyecta a 15 años, tomando como periodo del corto plazo los primeros cinco (5) años, el mediano plazo a diez (10) años y el largo plazo a quince (15) años.

### 5.3. ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN.

Parte del componente estratégico y a su vez, de las estrategias de planificación fueron formuladas de manera participativa en el taller denominado "Manejo Conjunto de las Áreas Regionales Protegidas del Departamento del Quindío". Que estuvo a cargo del Profesor costarricense Edgar Castillo Cruz.

Lo anterior fue complementado con aspectos del plan de manejo formulado para la antigua categoría de área protegida (CRQ, et al. 2009), y después fue revisado y pulido por los actores que asistieron a las reuniones convocadas para tal efecto.

A continuación se relacionan aspectos importantes que orientan la formulación del componente estratégico y que fueron construidos por los actores del Área Protegida que asistieron al taller, estos aspectos fueron editados en su estructura de redacción respetando la esencia con la cual fueron formulados.

## 5.3.1. ¿QUE HACER PARA EL PLAN Y EL MANEJO DEL AP?

- Consolidar un comité reconocido por la autoridad ambiental, con incidencia en la toma de decisiones con respecto al PM del AP.
- Las comunidades locales deben reconocer los factores políticos, ambientales y sociales, que inciden en el área protegida.
- Formular una visión del largo plazo.
- Implementar bioingeniería de punta para mejorar la conectividad biológica entre el cañón del rio barbas y el área de conservación Bremen La Popa.
- Formular estrategias para mitigar las realidades y fenómenos globales.
- Incorporar actores de interés (Entes territoriales, educativos, ONGs, JAC, Cooperación Internacional, entre otros)
- Debemos ver como lo que hacemos afecta a otros.
- Definir alternativas económicas para incentivar acciones de Preservación, Restauración y producción sostenible.
- Desarrollar acciones de autogestión que vallan más allá de los incentivos.
- Diseñar estrategias para reconocer las interrelaciones entre el ecosistema natural y el hombre.

# 5.3.2. ¿QUE ACTIVIDADES PRODUCTIVAS HUMANAS HAY RELACIONADAS CON LOS RECURSOS NATURALES EN NUESTRO TERRITORIO?

- Actividades agrícolas y pecuarias (porcicultura, avicultura) a pequeña y gran escala en la vereda Membrillal del municipio de Circasia.
- Un distrito de riego ubicado en la vereda La Julia de Filandia que produce Hortalizas bajo cubierta.
- Acueductos municipales y veredales.
- Producción y extracción forestal industrial.
- Aprovechamiento maderable y no maderable del bosque en pequeña escala.
- Actividades de investigación científica.
- Actividades Turísticas (Educación ambiental, guinazas, senderismo, entre otros).
- Actividad artesanal de cestería (que implica la extracción de bejucos del bosque).

# 5.3.3. ¿QUE FACTORES DE BIENESTAR HUMANO SON PRIORITARIOS DE ATENDER EN SU AP PARA REDUCIR EL EFECTO SOBRE EL RECURSO NATURAL?

- Los ingresos económicos, la educación y la actividad cultural entre los habitantes del DCS BB.
- Presencia y protección por parte del estado a los habitantes del AP.
- La asociatividad, el sentido de pertenencia y el empoderamiento social y cultural.
- Educación enfocada en buenas prácticas agrícolas y producción agroecológica.
- Infraestructura vial.
- El empleo

#### 5.3.4. ¿COMO AFECTAN DICHOS FACTORES AL RECUROSO NATURAL?

- Destrucción de los ecosistemas.
- Presión negativa sobre los recursos naturales.
- Discontinuidad en los procesos de conservación ambiental.
- Extracción selectiva de los recursos naturales, pocas labores de conservación y subutilización de las capacidades locales.
- Bajo empoderamiento de las comunidades locales frente a los recursos naturales.
- Desconocimiento y poco de sentido de pertenencia.
- Debilidad en la gestión del área protegida.
- Contaminación y bajo rendimiento en la producción.
- Poco respeto por la naturaleza.
- Infringe la norma ambiental.
- No se gestan procesos de educación ambiental.
- Pocos proyectos productivos amigables con el medio natural.
- Desequilibrio en el medio natural.

#### 5.3.5. ¿CUALES SON LOS VALORES QUE TIENE EL AP?

- Oferta hídrica de aguas superficiales y subterráneas que dan suministro a 7 municipios.
- Paisaje y belleza escénica debido a su ubicación geográfica.
- Banco de germoplasma, diversidad significativa.

- Captura de CO2 esto implica que hay un valor a reconocer, investigar, cuantificar.
- Producción de oxígeno.
- Valores socioculturales.
- Patrimonio de cestería con relevo generacional (Quinta generación artesanos).
- Refugio de especies focales de fauna y flora como el mono aullador, la Pava Caucana, el Molinillo y el Papelillo, entre otros.
- Áreas productivas.
- Zona de conservación de aves AICA, receptor aves migratorias.
- Endemismo de flora y Fauna.
- Valores arqueológicos, Patios indígenas, sendero eco-histórico (Paso del Quindío)
- Corredores biológicos de conservación (5) para mejorar conectividad.
- Conocimiento tradicional campesino, raza trabajadora de la tierra con conocimientos.
- 5.3.6. ¿CUALES SON LOS USOS QUE SE LE DA A LOS RECURSOS NATURALES DEL AP? ¿QUE BENEFICIOS CONCEDEN ESTOS USOS? ¿QUE RESPONSABILIDADDES CONCRETAS ESTAMOS DISPUESTOS A ASUMIR PARA BENEFICIO DE LOS RECURSOS NATURALES?

Tabla 106. Usos, beneficios y responsabilidades en el AP

usos	BENEFICIOS	RESPONSABILIDAD
Investigación de aves	Conocimiento y conservación de la diversidad de aves en el territorio.  Reconocimiento del Cañón del Rio Barbas como AICA.  Desarrollo de actividades de turismo de naturaleza.  Oportunidad de implementar planes de manejo de especies focales de flora y fauna.	Replicar el conocimiento adquirido a la comunidad de AP. Respeto por los recursos naturales allí existentes. Ejecutar actividades de planes de manejo de especies focales presentes en el DCS BB. Ejercer control y vigilancia efectiva en el AP.
Educación ambiental	Empoderamiento por parte de las personas al interior del AP.	Generar espacios para el fomento de la educación

	Fortalecimiento de procesos de conservación y manejo participativo. Se consolida una visión de desarrollo	ambiental.  Divulgar los procesos que se desarrollan en el AP.  Fortalecer un relevo generacional.
Contemplación y Disfrute del paisaje	Relajación, tranquilidad y aire fresco. Valoración del entorno. Desarrollo de actividades de bienestar para el ser humano.	Mantener el patrimonio paisajístico.
Aprovechamiento del recurso hídrico (Sistemas productivos, consumo humano)	Desarrollo de sistemas productivos. Bienestar humano. Buena salud en los ecosistemas.	Reciclar agua en sistemas productivos.  Minimizar vertimientos.  Mantener las franjas boscosas (No tumbar arboles).  Mejorar sistemas productivos.
Uso de organismos del suelo	Desarrollo de la producción orgánica. Alimentación sana (Humanos). Salud del agro-ecosistema.	Uso respetuoso y esporádico del bosque. Divulgar y educar sobre nuevas formas de producción
Senderismo, caminatas en los bosques.	Disfrute, conocimiento y desarrollo de la sensibilidad hacia el medio natural.  Oportunidades de desarrollo local.	Acatar normas vigentes que regulan el uso de estos senderos. Fomentar el uso adecuado de los senderos.
Documentación gráfica de la diversidad biológica	Generación de imágenes sonoras, visuales y textuales para la investigación, divulgación y educación	Los productos deben estar disponibles para el uso adecuado y el beneficio general de las personas.

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

#### 5.3.7. IDENTIFICACION DE ALTERNATIVAS PRODUCTIVAS SOSTENIBLES.

- √ Reconversión ganadera con implementación de diferentes arreglos productivos
- ✓ Reconversión agrícola con manejo integral del sistema productivo.
- ✓ Producción agroecológica.
- ✓ Implementación de procesos productivos con sellos de producción amigable con el medio ambiente.
- ✓ Turismo de naturaleza (senderismo, observación de aves, centro de investigación, recuperación del paso del Quindío).
- ✓ Producción de árboles nativos en viveros.
- ✓ Sistemas productivos en unidades diversificadas.
- ✓ Fortalecimiento de eslabones de la cadena productiva.

# 5.3.8. ¿CUALES SON LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS QUE SE DESARROLLAN EN EL AP? ¿QUE AFECTACIONES CAUSAN SOBRE ESTA? ¿CON QUE BUENAS PRACTICAS SE MITIGARAN?

PRINCIPALES ACTIVIDADES PRODUCTIVAS	CARACTERÍSTICAS DE AFECTACIÓN HACIA LOS RECURSOS NATURALES	BUENAS PRÁCTICAS
	<b>a.</b> Erosión y compactación del suelo.	a. Reconversión ganadera.
Ganadería Extensiva.	<b>b.</b> Contaminación de las fuentes hídricas.	<b>b.</b> Franjas boscosas protegidas y bebederos móviles en los potreros.
	c. Fragmentación y disminución de las coberturas de bosque.	c. Aumento de la conectividad entre los sistemas productivos ganaderos.
	d. Contaminación y degradación de suelos por el uso de agrotóxicos.	d. Implementación de alternativas de producción (BPP, BPG, Entre otras).
Avícolas y porcícolas a gran escala.	a. Contaminación micro-biológica por heces fecales en el agua, suelo y aire.	<b>a.</b> Implementación de alternativas de producción (BPP, BPG, Entre otras).
Cestería	<ul><li>a. Extracción indiscriminada de Bejucos.</li><li>b. Impacto al entrar al bosque.</li></ul>	<ul><li>a. Buen uso del recurso.</li><li>b. Capacitaciones para el desarrollo.</li></ul>

		c. Innovación en productos. d. Control en la extracción del recurso.
Producción forestal comercial.	<ul> <li>a. Tala de bosque nativo.</li> <li>b. Alta tasa de mono cultivos.</li> <li>c. Afectación al paisaje.</li> <li>d. Afectación fauna silvestre.</li> <li>e. Desplazamiento locales.</li> <li>f. Transporte pesado.</li> </ul>	<ul> <li>a. Adecuado ordenamiento del territorio.</li> <li>b. Incrementar compensación ambiental.</li> <li>c. Generar alternativas de producción con especies forestales nativas.</li> </ul>
Cultivos de invernadero.	<ul> <li>a. Mal manejo de residuos peligrosos</li> <li>b. Uso inadecuado de agrotóxicos.</li> <li>c. Afectación paisajística.</li> <li>d. Características físicas, químicas y biológicas del suelo.</li> </ul>	<ul> <li>a. B.P.A.</li> <li>b. Certificación.</li> <li>c. investigación en agroecología.</li> <li>d. Implementación de alternativas de producción (BPA, Sellos de calidad, entre otros)</li> </ul>
Café y otros.	<ul> <li>a. Contaminación de fuentes hídricas.</li> <li>b. Expansión de la frontera Agrícola.</li> <li>c. Mal manejo de Agroquímicos y residuos peligrosos.</li> </ul>	<ul> <li>a. B.P.A.</li> <li>b. Certificación.</li> <li>c. investigación en agroecología.</li> <li>d. Implementación de alternativas de producción (BPA, Sellos de calidad, entre otros).</li> </ul>

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

El enfoque propuesto para la construcción del componente estratégico permitió analizar las relaciones existentes entre los seres humanos (habitantes del territorio del DCS BB) y la base natural, para proyectar acciones productivas de restauración, uso sostenible, preservación, conocimiento y disfrute en esta AP.

Con base en este análisis los actores del comité de Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen y el equipo técnico de la CRQ han definido los siguientes ejes programáticos.

# 5.4. PROGRAMA 1: MANEJO COMPARTIDO DEL DISTRITO DE CONSERVACIÓN DE SUELOS BARBAS BREMEN.

# 5.4.1. PROYECTO 1.

Tabla 107. Descripción del proyecto 1

Nombre del proyecto	Fortalecimiento del comité interinstitucional de participación para la ejecución del plan de manejo del Distrito de Conservación de Suelos Barbas Bremen.
Objetivo General	Fortalecer y consolidar el comité para la ejecución del plan de manejo del área protegida DCS BB
Objetivos específicos	Crear una estructura operativa del comité del área protegida con sus respectivas funciones.  Diseñar y ejecutar un plan operativo y/o de acción del comité que apunte al cumplimiento del plan de manejo del área protegida DCS BB.
Metas	Un comité consolidado como pilar para el fortalecimiento y apoyo a la conservación del área protegida y todos sus actores locales y aledaños, en todas sus actividades, tanto sociales como económicas y ambientales.  El comité, gestor de ideas de desarrollo locales que apunte a la óptima ejecución del plan de manejo del área protegida.
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Poca apropiación de los planes de manejo anteriormente diseñados y un abandono del área protegida. Bajo porcentaje de ejecución del plan de manejo. Existe un alto interés por parte de la comunidad local del área en la ejecución del plan de manejo.
Localización	Área de influencia del D.C.S.B.B
Actividades generales	Fortalecimiento de capacidades en el tema de áreas protegidas.  Manejo, verificación y evaluación del plan de manejo del área protegida.  Encuentros permanentes del comité con el fin de validar una estructura organizacional.  Definir las líneas de acción del comité.

	Crear unidades de gestión para las diferentes líneas de acción que faciliten la toma de decisiones con respecto a la ejecución del plan de manejo del área protegida D.C.S.B.B.  Formular planes operativos reales acordes al contexto del área protegida para la ejecución de los programas del plan de manejo del D.C.S.B.B.  Gestión política y de recursos para la ejecución de las acciones estratégicas a realizar dentro del plan de manejo del área protegida.
Responsables de la ejecución	Actores locales de la comunidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, productores e industriales, entre otros.
Actores de interés	Actores locales de la comunidad, instituciones gubernamentales y no gubernamentales, productores e industriales, entre otros.
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Corto 1-3 años. 100%

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

# 5.5. PROGRAMA 2: RECONVERSIÓN PRODUCTIVA EN EL DCS BB.

# 5.5.1. PROYECTO 2.

Tabla 108. Descripción del proyecto 2.

Nombre del proyecto	Mejoramiento de las unidades productivas presentes en el D.C.S.B.B.
Objetivo General	Adoptar un proceso de reconversión (paulatino) en los sistemas productivos, que permita la conservación de los R.N del área protegida.
Objetivos específicos	Fortalecer la investigación y difusión de sistemas productivos y prácticas agropecuarias amigables con el entorno. Implementar herramientas de manejo del paisaje y buenas prácticas agropecuarias que propicien la reconversión en los sistemas productivos presentes en el AP.

	Mitigar los procesos de contaminación y deterioro (por actividades agropecuarias) de la base natural del área protegida.
Metas	Proyectos de reconversión productiva implementados en el área productiva del DCS BB. Actores locales fortalecidos en sus capacidades sociales, ambientales y económicas. Socializaciones de los modelos diseñados implementados en las veredas que componen el DCS BB.
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Fragmentación de los ecosistemas. Contaminación de las fuentes hídricas. Presión de la diversidad biológica. Baja fertilidad del suelo. Erosión severa del suelo.  Aspectos positivos a aprovechar: Desarrollo de modelos de reconversión en la zona. Existen programas y proyectos desde el nivel internacional, nacional y departamental que le apuntan a la reconversión de sistemas productivos (SP). Los propietarios de predios con SP conocen y han visto los beneficios de la reconversión productiva.
Localización	Predios con sistemas productivos del área protegida.
Actividades generales	Formulación de proyectos de reconversión productiva. Desarrollo de charlas y capacitaciones sobre los beneficios de la reconversión productiva. Integración de los conocimientos ancestrales y tradicionales de los campesinos en SP.
Responsables y de interés en la ejecución	La responsabilidad de este proyecto se visualiza dentro de un proceso así: Formulación de proyectos por parte de la CRQ, Alcaldía de Filandia y Gobernación del Quindío y gentes del AP, ONGs Ejecución e implementación de proyectos: Propietarios campesinos del AP que proporcionan sus predios para la implementación de SP. Socialización: Actores del AP y ejecutores de los proyectos que realizan charlas sobre los resultados en otras veredas donde no existen este tipo de proyectos.
Tiempo de ejecución	Este es un proyecto estructural en el desarrollo del PM

mediano (4-9 años) o el tiempo.  largo (10-15 años)	mediano (4-9 años) o	y contempla los diferentes horizontes de ejecución en el tiempo.
---	----------------------	--

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013.

# 5.6. PROGRAMA 3: GESTION INTEGRADA DEL RECURSO HIDRICO.

# 5.6.1. PROYECTO 3.

Tabla 109. Descripción del proyecto 3

	2
Nombre del proyecto	Gestión del recurso hídrico.
Objetivo General	Mejorar las condiciones actuales de las fuentes hídricas del D.C.S.B.B, realizando acciones de modo que permitan mantener el abastecimiento y calidad del agua para la población beneficiada.
Objetivos específicos	Ejecutar estrategias de conservación en los humedales del DCSBB y su zona de influencia. Realizar acciones participativas entre los actores locales y entes territoriales del D.C.S.B.B que involucren el control, conservación, uso y manejo del RH. Regulación y control de las actividades agropecuarias y agroindustriales que afecten el RH.
Metas	Acciones de conservación y restauración ejecutadas en los humedales del AP. Colectivos comunitarios para la conservación, manejo y control del agua conformados en las veredas del DCS BB. La subdirección de control y regulación ambiental del a CRQ realiza visitas al AP.
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Contaminación de fuentes hídricas que surten acueductos veredales en el AP. Bajo nivel de participación comunitaria en la gestión del RH. Deficiente regulación y control por parte de las gentes, la alcaldía de Filandia y la CRQ. Existen aspectos positivos a aprovechar tales como el interés de las comunidades veredales afectadas por desarrollar modelos de gestión participativa del agua.

	La gestión del RH como una oportunidad para la organización comunitaria y desarrollo de otros proyectos.
Localización	Fuentes hídricas presentes en el DCS BB, en especial las que surten acueductos veredales.
Actividades generales	Definición participativa de presiones que afectan el RH en las diferentes veredas del DCS BB. Fortalecimiento de las capacidades locales para el desarrollo de actividades de monitoreo, control y vigilancia de las fuentes hídricas que surten los acueductos rurales del AP. Fortalecimiento de las capacidades locales en el reciclaje de aguas lluvias.
Responsables de la ejecución	La responsabilidad de este proyecto se visualiza dentro de un proceso así:  La alcaldía de Filandia ejecuta acciones de conservación y manejo en los humedales donde afloran las fuentes hídricas de Filandia.  La CRQ fomenta y facilita reuniones para la conformación de colectivos que trabajen entorno al recurso hídrico.  La CRQ gestiona en las diferentes entidades del estado, universidades y ONGs ambientalistas capacitaciones para que los colectivos conformados sean capacitados para la gestión del RH.  Los actores capacitados y fortalecidos realizan acciones de conservación y control del RH.  Socialización: Actores del AP y ejecutores de los proyectos realizan charlas sobre los resultados en otras veredas donde no existen este tipo de proyectos.  La CRQ realiza visitas de regulación y control a las diferentes fincas y empresas agroindustriales donde se puedan generar vertimientos y/o presiones del RH.
Actores de interés	Usuarios de los acueductos veredales.
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Corto 1-3 años. 25 % Mediano 4-9 años. 50% Largo 10-15 años. 25%

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

# 5.7. PROGRAMA 4: MANEJO Y GESTIÓN INTEGRAL DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DCS BB.

# 5.7.1. PROYECTO 4.

Tabla 110. Descripción del proyecto 4

Nombre del proyecto	Conservación uso y manejo de biodiversidad inmersa dentro del D.C.S.B.B.
Objetivo General	Conocer, disfrutar, comprender y gestionar el adecuado uso y manejo de la biodiversidad que se encuentra en el área protegida con el fin de crear espacios que permitan la formación y/o modelación de comportamientos sociales apropiados de compromiso y arraigo por los recursos naturales.
Objetivos específicos	Integrar y ejecutar los planes de manejo de las especies focales de flora y fauna del departamento del Quindío, presentes en el DCS BB.  Promover el conocimiento de la biodiversidad presente en el DCS BB entre los distintos actores públicos y privados, para generar sentido de pertenencia por la conservación y uso sostenible del territorio.  Ejecutar acciones de preservación y restauración en los ecosistemas naturales presentes en el DRMI de Salento.
Metas	Se han identificado y ejecutado acciones del plan de manejo de una especie focal de importancia social, cultural, ambiental y económica para la comunidad local por parte de los actores involucrados en el AP. Los estudiantes de colegios, negocios comerciales y habitantes de la zona rural y urbana de los municipios de Filandia y Circasia identifican la importancia ambiental, social, cultural y económica del área protegida.  Se han desarrollado acciones de educación ambiental entorno a la diversidad biológica presentes en el DCS BB
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Bajo nivel de empoderamiento que tiene los actores locales hacia el área protegida. Poco interés por parte de los jóvenes para el desarrollo de proyectos locales que preserven la diversidad biológica, aprovechando las ventajas comparativas del

	área protegida.  Existen aspectos positivos a aprovechar tales como la presencia de coberturas boscosas y especies que presentan algún grado de amenaza y que pueden ser gestionadas por la comunidad y las entidades del AP. Planes de conservación de especies focales de flora y fauna del Quindío formulados.
Localización	Jurisdicción del AP, en especial aquellas coberturas boscosas como ubicadas en el cañón del rio Barbas, el área de conservación Bremen La Popa, vereda Membrillal y La Concha.
Actividades generales	Definición de una especie biológica para su gestión integral en el tiempo. Conformación de grupos de jóvenes y personas que trabajen en la conservación de la diversidad biológica. Propiciar eventos que potencialicen el sentido de pertenencia y arraigo hacia el área protegida. Capacitaciones y desarrollo de investigaciones científicas y participativas.
Responsables de la ejecución	La CRQ desarrolla acciones de ejecución de los planes de manejo de especies focales de flora y fauna.  El colectivo de interés del AP propicia espacios de capacitación.  La alcaldía de Filandia y Circasia motivan la conformación de grupos de jóvenes para la conservación de la diversidad biológica.
Actores de interés	Personas inmersas en el AP, en especial la comunidad estudiantil de las escuelas veredales y colegios de los municipios de Circasia y Filandia que se encuentran en el AP.
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Mediano 4-9 años 70% Largo 10-15 años 30%

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013.

# 5.8. PROGRAMA 5: CONOCIMIENTO DE LA DIVERSIDAD BIOLOGICA PRESENTE EN EL DCS BB

### 5.8.1. PROYECTO 5.

Tabla 111. Descripción del proyecto 5

Nombre del proyecto	Desarrollo de proyectos de investigación científica y participativa en el DCS BB
Objetivo General	Promover y difundir la investigación de la biodiversidad biológica presente en el DCS BB
Objetivos específicos	Generar proyectos de investigación científica de la diversidad biológica presente en el DCS BB. Integrar acciones de investigación con Universidades, institutos de investigación, entre otros. Definir el estado actual de la diversidad biológica presente en el DCS BB.
Metas	Proyectos de investigación biológica implementados en el AP. Acciones de investigación de las universidades de Colombia e institutos de investigación articuladas al plan de manejo del AP.
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Poco conocimiento de la diversidad biológica presente en el DCS BB.  No se cuenta con un documento que permita definir el estado actual de la diversidad biológica del DCS BB.
	Algunos aspectos positivos son: Desarrollo de acciones de conservación por parte del Instituto Humboldt que han repercutido en el nivel internacional, nacional y local. Se cuenta con un instituto de investigaciones biológicas de la Universidad del Quindío, interesado en realizar investigaciones en el AP.
Localización	Ecosistemas naturales del AP y algunos arreglos de reconversión productiva que involucren el componente de biodiversidad.
Actividades generales	Gestionar la implementación en el tiempo de un centro de estudios ambientales en las áreas de conservación del municipio de Circasia. Realizar investigación de flora y fauna nativa y su

	importancia ecológica. Facilitar la interacción con las universidades para el desarrollo de las investigaciones participativas con los actores locales. Realizar investigaciones de los modelos productivos que involucren el componente de biodiversidad para demostrar la eficiencia y funcionalidad de los mismos. Gestionar acciones de investigación en el Instituto Alexander Von Humboldt en el AP. Promover Capacitaciones y desarrollo de investigaciones participativas.	
Responsables de la ejecución	la CRQ, Las Alcaldías de Filandia y Circasia, los actores inmersos en el AP, Específicamente las Universidades del orden nacional y departamental, el instituto Humboldt y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, promueven y desarrollan investigaciones.	
Actores de interés	De un lado las universidades e institutos de investigación y del otro los propietarios en los que se realizarán dichas investigaciones.	
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Mediano 4-9 años 30% Largo 10-15 años 70%	

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

## 5.8.2. PROYECTO 6.

Tabla 112. Descripción del proyecto 6

Nombre del proyecto	Fortalecimiento de la conectividad entre bosques fragmentados del D.C.S.B.B y su zona de influencia.
Objetivo General	Consolidar los corredores biológicos existentes dentro del D.C.S.B.B.
Objetivos específicos	Aumentar la receptividad socio-ambiental de los actores del área protegida. Fomentar la educación ambiental en escuelas y colegios locales dentro del D.C.S.B.B. mediante charlas didácticas y lúdicas, entorno a los corredores

	biológicos.	
Metas	Corredores biológicos presentes en el DCS BB reconocidos y conservados por parte de la sociedad civil.	
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Poca apropiación social de parte de los habitantes del AP, hacia los corredores biológicos.  Un aspecto positivo es la existencia y funcionalidad de los corredores biológicos, con senderos de interpretación ambiental.	
Localización	Corredores biológicos Las Pavas, Los Monos, los Laureles, los Colibríes.	
Actividades generales	Desarrollo de acciones lúdicas, pedagógicas y turísticas al interior de los corredores biológicos que permitan identificar por parte de las personas la importancia de estos.	
Responsables de la ejecución	La Alcaldía de Filandia por ser el ente territorial que ejerce acciones en los CB. La CRQ por medio de la generación de visitas de educación ambiental a los CB. Empresas y operadores turísticos que hacen visitas a los CB.	
Actores de interés	Alcaldía de Filandia, CRQ y actores que desarrollan recorridos en los CB.	
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Mediano 4-9 años 30% Largo 10-15 años 70%	

# 5.9. PROGRAMA 6: USO PÚBLICO CON ENFASIS EN TURISMO SOSTENIBLE.

### 5.9.1. PROYECTO 7.

Tabla 113. Descripción del proyecto 8

Nombre del proyecto	Implementación de un esquema de uso público con énfasis en turismo sostenible en el DCS BB.
Objetivo General	Convertir la actividad del turismo como una opción económica para los propietarios y habitantes del D.C.S.B.B, siendo direccionada y manejada con el fin de que esta actividad, contribuya a la conservación y sostenibilidad del área protegida.
Objetivos específicos	Realizar un inventario de sitios con potencial turístico natural, histórico, arqueológico o cultural en el D.C.S.B.B.  Diseño y ejecución de un plan turístico para el área protegida por parte de los actores locales y entidades inmersas en el territorio.
Metas	Un proyecto de uso público con énfasis en turismo sostenible formulado y operando en el DCS BB
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Problema: Turismo no regulado en el AP DCS BB. Senderos existentes en el AP con deterioro
	Aspecto positivo: En el AP DCS BB existe una afluencia de turistas locales, nacionales e internacionales que la visitan. Existen senderos y rutas identificadas para el desarrollo de esta actividad.
Localización	Zonas identificadas con potencial turísticos en el AP
Actividades generales	Inventario de atractivos turísticos y base de datos de prestadores de servicios turísticos con potencial en el DCSBB.  Mejorar la infraestructura para el desarrollo de actividades de turismo de naturaleza.  Diseño y desarrollo de actividades de turismo de naturaleza en los sitios identificados.

	Desarrollo de acuerdos de manejo en sitios con potencial turístico. Desarrollo de acciones de capacitación
Responsables de la ejecución	Operadores turísticos del DCS BB, Alcaldía de Filandia y Circasia, CRQ
Actores de interés	Los principales actores de interés son los operadores turísticos con incidencia en el AP y los turistas que visitan la zona.
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Mediano 4-9 años 60% Largo 10-15 años 40%

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

# 5.10. PROGRAMA 7: EDUCACIÓN AMBIENTAL, HISTÓRICA Y CULTURAL.

### 5.10.1. PROYECTO 8.

Tabla 114. Descripción del proyecto 8

Nombre del proyecto	La educación como pilar de desarrollo sostenible y bienestar de la población.
Objetivo General	Generar procesos de educación ambiental entorno al DCS BB.
Objetivos específicos	Generar conocimiento y apropiación por parte de la comunidad hacia los valores ambientales presentes en el DCS BB.  Propiciar un relevo generacional entorno a la conservación de los RN presentes en el DCS BB
Metas	Comunidad educativa de 5 instituciones presentes en el DCS BB (Circasia y Filandia) conocen la importancia del DCS BB. 5 instituciones educativas de los municipios de Circasia y Filandia involucran en sus proyectos ambientales escolares PRAE, en torno al DCS BB. El COMEDA de Filandia y Circasia se articula al plan de manejo del DCS BB.

Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Desarticulación entre los COMEDA, PRAE con el PM del DCS BB.  Existen aspectos positivos a aprovechar tales como el
	interés de las partes por la adecuada ejecución del plan de manejo del área protegida en conjunto con los actores locales lo que permitirá un avance en la educación para proyectar un futuro ideal construido desde las bases sociales.
Localización	Área protegida y zona de influencia.
Actividades generales	Desarrollo de actividades lúdicas y pedagógicas para el conocimiento del AP, en las instituciones educativas presentes en el DCS BB.  Conocimiento de los PRAE y plan de trabajo del COMEDA de Circasia y Filandia.  Identificación de acciones comunes contempladas en los PRAE y COMEDA hacia el AP.  Desarrollo e implementación de procesos de educación ambiental identificados en el DCS BB.
Responsables de la ejecución	Las entidades y comunidad en general que participan en la ejecución del PM, motivan los espacios para el conocimiento e información del AP. Los docentes encargados de los PRAE y los integrantes del COMEDA de Circasia y Filandia definen y articulan acciones en común. Los docentes encargados de los PRAE y los integrantes del COMEDA de Circasia y Filandia en compañía de las entidades y actores, desarrollan procesos de educación ambiental entrono al DCS BB
Actores de interés	Por tratarse de un proyecto de relevo generacional los principales actores son los niños, adolescentes y profesores que estudian en las cinco instituciones educativas
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Corto 1-3 años. 20% Mediano 4-9 años 60% Largo 10-15 años 20%

Fuente: Equipo técnico CRQ. 2013

# 5.11. PROGRAMA 8: FORTALECIMIENTO DEL POTENCIAL HISTORICO, CULTURAL Y ARQUEOLOGICO DEL DCS BB.

### 5.11.1. PROYECTO 9:

Tabla 115. Descripción del proyecto 9

Nombre del proyecto	El conocimiento del territorio ancestral como cimiento para la prospección del D.C.S.B.B.
Objetivo General	Informar y apropiar a las comunidades relacionadas con el DCS BB sobre su desarrollo histórico, cultural, arqueológico e importancia biodiversa.
Objetivos específicos	Identificación de sitios con potencial arqueológico y cultural en el DCS BB.
	Proteger, conservar y divulgar, el patrimonio histórico, cultural y arqueológico del DCSBB a través de la investigación, conocimiento y difusión, articulándolo adecuadas políticas de conservación, protección, preservación y oferta de un turismo histórico-cultural del área en mención.
Metas	Se cuenta con un Inventario de atractivos históricos, culturales y del DCSBB.
	Se realiza un aprovechamiento sostenible de los patrimonios arqueológicos, inmateriales, culturales e históricos del DCS BB.
Problema o situación a solucionar, aspectos positivos a aprovechar	Problema: Desconocimiento de las riquezas arqueológicas, culturales, históricas e inmateriales que tiene el DCS BB.
	Aspectos positivos: Existen sitios arqueológicos, históricos y culturales identificados en el AP, con potencial de conservación y aprovechamiento.
Localización	Área protegida y zona de influencia.
Actividades generales	Realizar inventario histórico, arqueológico y cultural del DCS BB.

	Seguimiento y evaluación a la efectiva aplicación del turismo histórico-cultural responsable en el DCS BB. Realizar anualmente eventos de difusión del trabajo y de capacitaciones en manejo responsable del turismo histórico cultural. Realización de charlas y capacitaciones dirigidas a colegios y escuelas rurales y urbanas sobre la importancia del legado arqueológico, histórico y cultural del DCS BB y su zona de influencia.
Responsables de la ejecución	Alcaldías de Circasia y Filandia desde sus secretarias respectivas. Secretaria de cultura departamental. Actores con experiencia en el tema.
Actores de interés	Considerando que el tema histórico y cultural es relevante para cualquier población, todos los actores inmersos en el DCS BB son actores de interés para este programa.
Tiempo de ejecución corto (1-3 años), mediano (4-9 años) o largo (10-15 años)	Mediano 4-9 años 60%

Fuente: equipo técnico CRQ. 2013

### 5.12. ESQUEMA INSTITUCIONAL DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN.

Para la ejecución y coordinación de este plan se plantean dos instancias:

- ✓ Un comité interinstitucional de participación para la ejecución del plan de manejo.
- ✓ La Unidad de Gestión técnica para la ejecución del plan de manejo.

# 5.12.1. COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE PARTICIPACIÓN PARA LA EJECUCIÓN DEL PLAN DE MANEJO.

Con el fin de dar cumplimiento a las directrices que propone el decreto 2372 de 2010 PARÁGRAFO 1. "El Plan de Manejo deberá ser construido garantizando la participación de los actores que resulten involucrados en la regulación del manejo del área protegida..." y por requerimiento e iniciativa de los pobladores inmersos en el AP, se conformó el comité para la planificación y ejecución del plan de manejo del DCS BB, conformado por actores del municipio de Filandia y Circasia.



Figura 87. Reunión de conformación comité interinstitucional del DCS BB

#### 5.12.1.1. Objetivo general del comité.

Integrar a los actores públicos y privados desde el enfoque cultural e histórico, utilizando recursos tecnológicos, económicos y políticos necesarios para propiciar el conocimiento, conservación, buen uso y disfrute de la naturaleza, que propenda por la sostenibilidad y defensa de la calidad de vida de los habitantes del área protegida DCS BB, ubicado en los municipios de Filandia, Circasia y su zona de influencia.

#### 5.12.1.2. Objetivos específicos:

 Orientar las acciones de planificación en el marco del conocimiento, conservación y buen uso y disfrute del DCSBB.

- Gestionar las acciones de carácter político, económico, social y cultural, que incidan en el plan de manejo, como impactos estratégicos en el marco regional.
- implementar proyectos, obras y actividades viables, enmarcados dentro de un plan operativo priorizado.
- realizar seguimiento, evaluación y control del plan de manejo y las dinámicas propias del área protegida.

Otro producto del taller "Manejo Conjunto de Áreas protegidas fue una autocrítica de cada comité interinstitucional.

Tabla 116. Autocritica del comité interinstitucional del DCS BB.

RAZON DE SER	Es la apropiación, planificación y gestión de DCSBB, bajo principios de equilibrio e integridad.
FUNCIONANDO EN LA ACTUALIDAD	Con un grupo base con necesidad de ampliarse, dándole estructura organizativa al comité, teniendo en cuenta que es un grupo interdisciplinario.
QUE NECESITAMOS	Presencia de los entes territoriales, comunidad, productores, ONGs. Garantizar la continuidad en el proceso con un plan de trabajo claro, ampliar la participación con alto sentido de pertenencia.
LIMITACIONES	Baja participación e inestabilidad falta de compromiso por parte de la alcaldía de (Filandia) No hay roles asignados dentro del comité.
FORTALEZAS	Equipo base fortalecido. Tiene componentes de experiencia, interdisciplinario, compromiso y es multisectorial.

Fuente: gentes del DCS BB. 2013.

# 5.13. UNIDAD DE GESTION TECNICA PARA LA EJECUCION DEL PLAN DE MANEJO.

Esta mesa de trabajo será conformada por profesionales de diferentes disciplinas que pertenecen a las diferentes dependencias de la Corporación Autónoma Regional del Quindío. Su principal objetivo es articular las acciones que se desarrollan en los diferentes programas y proyectos del plan de acción de la CRQ

para la ejecución del plan de manejo de esta AP en el cumplimiento de los objetivos de conservación propuestos para este territorio.

La unidad de gestión técnica será dinamizada por un coordinador del AP el cual se encargará de realizar las acciones pertinentes para su conformación y puesta en marcha de acuerdo a los lineamientos técnicos del plan de manejo por medio de un plan operativo de trabajo.

#### 5.14. EVALUACION Y SEGUIMIENTO DEL PLAN DE MANEJO.

La evaluación al plan de manejo del DCS BB tiene como fin la verificación conjunta y participativa de los resultados e impactos generados por las actividades formuladas y ejecutadas sobre el entorno natural, social y cultural de esta AP.

Sus resultados permiten ajustar a la realidad las actividades propuestas en el plan de manejo para lograr así la conservación y protección de los ecosistemas presentes en esta AP. (Adaptado de Fundación Las Mellizas. 2004)

La evaluación y seguimiento del Plan de Manejo del DCS BB estará a cargo del Comité interinstitucional y de la Unidad de Gestión Técnica, para lo cual se conformará una Comisión de Evaluación y Seguimiento de carácter permanente.

Los integrantes de esta comisión serán definidos por el Comité interinstitucional y por las directivas de la CRQ.

La Comisión de Evaluación y seguimiento emitirá un informe anual de seguimiento a la ejecución del plan.

La herramienta de evaluación y seguimiento deberá ser construida por esta comisión formulando los distintos indicadores de evaluación, diferenciando los distintos tipos de indicadores como por ejemplo indicadores de gestión, logro y resultado.

Esta Comisión emitirá en sus informes periódicos las recomendaciones que considere pertinentes con respecto al avance del plan de manejo. Estos serán analizados mediante reunión formal del Comité interinstitucional.

#### 6. BIBLIOGRAFIA.

#### 6.1. BIBLIOGRAFIA ANTECEDENTES

Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ. 2011. Acuerdo de Consejo Directivo N° 012. "Por medio del cual se homologa de denominación el Parque Regional Natural Barbas Bremen. Armenia (Q). Colombia.

DECRETO 2372. 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C. Colombia.

Corporación Autónoma Regional del Quindío y Fundación Las Mellizas. 2012. ANALISIS DE REPRESENTATIVIDAD ECOSISTEMICA, IDENTIFICACION DE VACIOS Y PRIORIDADES DE CONSERVACION EN EL QUINDIO. Armenia, Quindío., Colombia. 80 pp.

Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ. 2007. Plan de Acción Trienal 2007-2011. Quindío, Colombia. 220 pp

Corporación Autónoma Regional de Risaralda – CARDER. Instituto Humboldt & Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ. 2006. ÁREA REGIONAL PROTEGIDA BARBAS BREMEN. Pereira, Colombia. 55 pp

Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ. WWF & Fundación CERES. 2009. Formulación del Plan de Manejo del Parque Regional Natural Barbas - Bremen, en el área de jurisdicción del Departamento del Quindío. Quindío, Colombia. 124 pp.

#### 6.2. BIBLIOGRAFIA COMPONENTE RECURSO HIDRICO.

- Roldán, G. 1999. Los macroinvertebrados y su valor como indicadores de calidad de la calidad del agua. 1999. Rev. Acad. Colomb. Cienc. ISSN 0370\_3908. 23 (88): 375\_387
- 2. García-Alzate, C., Román-Valencia, C., Vanegas-Rios, J. & Arcila-Mesa, D. 2007. Análisis fisicoquímico y biológico comparado en dos quebradas de alta montaña neotropical. Rev. Invest. Univ. Quindío. (17):57-82.
- 3. García-Alzate, C., Román-Valencia, C., González, M. & Barrero, A. 2010a. Composición y variación temporal de la comunidad de insectos acuáticos (Insecta) en la quebrada Sardineros, afluente Río Verde, Alto Cauca, Colombia. Rev. Invest. Univ. Quindío (21): 21- 28.

- 4. García-Alzate, C., Román-Valencia, C., Taphorn, D. & González, M. 2010b. Physicochemical and biological characterization of the Roble river, Upper Cauca, western Colombia. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s.5 12(1): 5-16.
- 5. García-Alzate, C., Román-Valencia, C., 2008. Biología alimentaria y reproductiva de *Hiphessobrycom poeciloides* (Pisces: Characidae) en la cuenca del Río la Vieja, Alto Cauca Colombia. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 10 (1): 17\_27.
- Román\_Valencia C., Ruiz, R., Giraldo, A., 2008. Dieta y reproducción de dos especies sintópicas Hemibrycom boquiae y Briconamericus caucanus (Pisces: Characidae) en la Quebrada Boquia, Río Quindío, Alto Cauca Colombia. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 10 (1): 55\_62.
- 7. Román\_Valencia & Hernandez, J., 2007. Ecología trofica y reproductiva de *Imparfinis nemacheir* (Siluriformes: Heptateridae) de la cuenca del Río la Vieja, Alto Cauca Colombia. Dahlia Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. (9): 25\_32
- 8. Román\_Valencia C., Ruiz, R., 2005. Diet and reproduction aspects of Astyanax aurocaudatus (Teleostei: Characidae) from the upper part of the Rio Cauca, Colombia. Dahlia Rev. Asoc. Colomb. Ictiol. (8): 9\_17
- 9. Marin\_Ramirez, L.Analisis fisicoquímico y biológico del río Portugal de Piedras, alto Cauca, Colombia. 2012. Trabajo Parcial para optar al Título de Biológa. Universidad del Quindío, Facultad de Ciencias Básicas.
- 10. Dominguez E, & Fernandez H, 2009. Macroinvertebrados Bentónicos sudamericanos Sistematica y Biología. Fundación Miguel Lillo Tucán Argentina.
- 11. Alvarez, L 2005. Metodología Para La Evaluación De Los Macroinvertebrados Acuáticos Como Indicadores De Los Recursos Hidrobiológicos. Instituo Alexander Von Humboldt.
- 12. Vargas, I, Gaviria, C, Sanchez, R.2009. Plan de Manejo del Parque Natural Barbas Bremen en el área de Jurisdicción del Departamento del Quindío. Corporación Autonoma Regional del Quindío, Word Wide Fund WWF, Fundación Ceres.
- 13. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrografica del Río La Vieja. EL rejuvenecer de la Vieja 2008. Corporación Autonoma Regional del Quindío CRQ, Corporación Autonoma Regional de Risaralda CARDER, Corporación Autonoma Regional del Valle del Cauca CVC, Unidad Administrativa especial del Sistema de Parques Naturales Nacionales UAESPNN, Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT, Instituto de Hidrologia Metereoloía y Estudios Ambientales IDEAM, Agencia de Cooperación Tècnica Alemana GTZ.
- 14. Zamora, G. El indice BMWP y la Evaluación Biologica de la Calidad del Agua en los Ecosistemas Acuaticos Epicontinentales Naturales de Colombia. Departamento de Biologia e Instituto de estudios de Postgrado, Facultad de Ciencias Naturales y Exactas, y de la Educación, Grupo de Estudios en Recursos Hidrobiologicos Continentales, Universidad del Cauca, Popayan.

- 15. Plan de Manejo Ambiental del Rio Roble. Corporación Autonoma Regional del Quindìo CRQ. Armenia, 2011.
- 16. Ajuste del Plan De Manejo Del Distrito De Conservación De Suelos Barbas Bremen, producto desarrollado en cumplimiento del contrato de prestación de servicios profesionales N° 111 de 2012. Actividad N° 4: Apoyar el proceso para la formulación participativa de los tres planes de manejo en las tres áreas protegidas de carácter regional.
- 17. Corporación Autónoma Regional del Quindío (CRQ), Corporación Autónoma Regional de Risaralda (CARDER). Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC). Universidad del Quindío, Grupo de Investigación, Desarrollo y Estudios del Recurso Hídrico y el Ambiente CIDERA. Universidad Tecnológica de Pereira, Grupo de Investigación Ecológica, Ingeniería y Sociedad (es). Universidad del Valle, Instituto CINARA Grupo de Gestión Integrada del Recurso Hídrico (GIRH). 2011-b. Propuesta del Recurso Hídrico en la cuenca del Rio la Vieja mediante el desarrollo de una metodología con criterios de eficiencia económica e implementación de herramientas de apoyo a la decisión. Convenio Interadministrativo No. 053 de Diciembre 22 de 2010 CRQ Uniquindio.
- 18. Muñoz. M & Vélez. I. 2007. Redescription and some ecological aspects of Girardia tigrina, G. cameliae y G. Paramensis (Dugesiidae, Tricladida) in Antioquia, Colombia. Revista Mexicana de Biodiversidad 78: 291-301. Pp 1:2.

#### 6.3. BIBLIOGRAFIA COMPONENTE FLORA.

- Agudelo, Q. D & Londoño, L. J. 2009. Plan de manejo ambiental para las reservas municipales de suelos y aguas "la libertad y la piscina". Oficina asesora de planeación y desarrollo municipio de Circasia
- Asociación de Desarrollo Comunitario ADECOQUIN, Fundación Ecológica Las Mellizas. 2005. MANUAL DE CARACTERIZACON DE AREAS SILVESTRES. Cofinanciado por: Eco fondo, CRQ, Alcaldía de Armenia & Organización Quindiana de Ambientalistas ORQUIDEA.
- 3. Bartholomäus A., De la Rosa C. A., Santos G. J., Acero D. L & Moosbrugger W. 1990. Guía Frutos y Semillas de la Cuenca media del río Otún. Corporación Autónoma de las Cuencas de los Ríos Bogotá, Ubaté y Suárez, CAR. Bogotá, Colombia. ISBN 3-88085-427-0.
- 4. Braun-Blanquet, J. 1979. Fitosociología. Bases para el estudio de las comunidades vegetales. Ed. Blume. Barcelona. 820–835
- Cárdenas L., D. & N.R. Salinas (eds). 2007. Libro rojo de plantas de Colombia. Volumen 4. Especies maderables amenazadas: Primera parte. Serie libros rojos de especies amenazadas de Colombia. Bogotá, Colombia.

- Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI Ministerios de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 232 pp.
- CARDER, C.R.Q., CVC, IDEAM, Minambiente, UAPNNN, GTZ. 2005. Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del río La Vieja-POMCH. Diagnóstico Resumen. P. 49.
- 7. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ. 2001. Evaluación preliminar del estado de los Recursos Naturales en el Departamento del Quindío.
- 8. Corporación Autónoma Regional del Quindío. 2008. Planes de Manejo para Especies Focales de Flora en el Departamento del Quindío; Plan de Manejo Especie Focal del Quindío, Magnolia Hernandenzii. Ed. Muñoz L, A.
- Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ. 2008. Planes de Manejo para Especies Focales de Flora en el Departamento del Quindío; Plan de Manejo Especie Focal del Quindío, Vochysia duquei. Ed. Muñoz L, A.
- 10. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ & Fundación para la Conservación de la Vida Silvestre FUNDASILVESTRE. 2008. Informe de Caracterización Biológica Reserva Forestal y de investigación Bremen-La Popa. Convenio 040-Fortalecimiento del Sistema Departamental de Áreas Protegidas SIDAP Quindío en procesos sociales de planificación local para la conservación y aprovechamiento sostenible de las áreas naturales protegidas. Pp 71.
- 11. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ, WWF & Fundación Ceres. 2009. Plan de Manejo del Parque Regional Natural Barbas Bremen, en el área de Jurisdicción. CONVENIO TQ 06 de 2008.
- 12. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ. 2010. Informe final Modelación de la calidad de agua del río Roble.
- 13. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ & Fundación para la Conservación de la Vida Silvestre – FUNDASILVESTRE. 2010. Documento técnico soporte re categorización del Parque Regional Natural (PM) Barbas Bremen como Distrito de Conservación de Suelos. Pp15.
- 14. Corporación Autónoma Regional del Quindío-CRQ. 2011. Plan de Manejo Subcuenca Rio Roble.
- 15. Cleef, A. M. 1978. Características de la Vegetación del páramo neotropical y las relaciones subantarticas. En: Troll, C. & Lauer, W. (eds). Erdiwiss. Forsch. 11, 365–390.
- 16. Idárraga, P. A; Ortiz, R del C; Callejas, P. R & Merello, M (eds.). 2013. Flora de Antioquia: catálogo de las plantas vasculares. vol. II. Listado de las plantas vasculares del departamento de Antioquia. Programa Expedición Antioquia. Series Biodiversidad y Recursos Naturales. Universidad de Antioquia,

- Missouri Botanical Garden& Oficina de planeación departamental de la gobernación de Antioquia, Editorial D'Vinni, Bogotá, Colombia.
- 17. Fabio H. Lozano-Zambrano, Ana María Vargas, William G. Vargas, Elizabeth Jiménez, Javier Eduardo Mendoza S., Paula Caycedo-Rosales, Sandra Lucía Aristizábal, Diana Patricia Ramírez, Xatlí Murillo y Clara Inés Ríos K.2006. Modelo de Manejo Sostenible de Paisajes Rurales para la conservación de la biodiversidad en la Región Andina Colombiana. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos, Alexander von Humboldt, Colombia.
- 18. Franco-R., P., J. Betancur & J. L. Fernández-A. 1997. Diversidad florística en dos bosques subandinos del sur de Colombia. Caldasia 19 (1-2): 205-234.
- 19. Galindo T., *et al.* 2003. Estructura y composición florística de Cuatro bosques andinos del santuario de Flora y fauna guanentá-alto río fonce, Cordillera oriental colombiana. Caldasia 25(2) 2003: 313-335.
- 20. Gentry, A. H. (1982): Patterns of neotropical plant species diversity. Evolutionary Biology. Hecht, Wallace and Prance, Plenum Publishing Corporation. 15: 1-84.
- 21. Gentry, A. H. 1993. Vistazo general a los bosques nublados andinos y a la flora de Carpanta. Págs. 67-679. En: Andrade, G. I. (ed.). Carpanta: Selva nublada y páramo. Fundación Natura Colombia, Santa fé de Bogotá.
- 22. Giraldo-Cañas, D. 2001. Análisis Florístico y Fitogeográficos de un Bosque secundario pluvial andino, cordillera Central (Antioquia, Colombia). Darwiniana 39 (3-4): 187-199.
- 23. Gómez, H. 2012. Identificación de Sitios Prioritarios para la Conservación de La Biodiversidad en el Departamento del Quindío. CRQ y Fundación Ecológica Las Mellizas.
- 24. Kattan, G. 2008. El Proceso de Planificación de un Sistema de Áreas Protegidas. En: Kattan, G. y L. G. Naranjo (eds.). Regiones Bidiversas: Herramientas para la Planificación de Sistemas Regionales de Áreas Protegidas. Fundación EcoAndina, WCS-Colombia, WWF-Colombia, Cali, Colombia.
- 25. Marín-Corba, C.A. & J. Betancur. 1997. estudio florístico en un robledal del Santuario de Flora y Fauna de Iguaque (Boyacá, Colombia) Rev. Acad. Cienc. 21(80): 249-259.
- 26. Mendoza, H. 2004. Estructura y Riqueza florística del bosque seco tropical en la región Caribe y el valle del Rio Magdalena, Colombia. Caldasia, 21(1): 79-94.

- 27. Rios R. M., Giraldo R. P & Correa Q. D. 2004. Guía de frutos y semillas de la cuenca media del río Otún. Fundación EcoAndina, WCS-Colombia. ISBN: 958-33-7107-6.
- 28. Sanín, D & Duque, C. A. 2006. Estructura y Composición Florística de dos transectos localizados en la reserva forestal Protectora Rio Blanco (Manizales, Caldas, Colombia). Boletín Científico-Centro de Museos-Museo de Historia Natural Vol. 10, Enero-Diciembre, 2006, Págs. 45-75.
- 29. Ospina, J. C., y J. M. Valencia. 2007. Inventario de angiospermas del páramo de Frontino. Tesis de grado. Univrsidad del Quindío. 87 Pág.
- 30. Rangel-Ch, O. 1995. La diversidad florística en el espacio andino de Colombia, pp. 187-205, en S Churchill, H. Balslev, E Forero & J. Luteyn (eds.) Biodiversity and conservation of Neotropical montane forest.
- 31. Rivas, G., Bacca, E. A., Muñoz. D., Calderón, J. J., Torres, C., Figueroa, V & Rengifo, J. 2007. Informe final: Proyecto estado del arte de la información biofísica y socioeconómica de los páramos de Nariño Tomo I introducción, descripción general, marco conceptual y metodológico. Universidad de Nariño. Grupo de investigación en biología de páramos y ecosistemas andinos. 60 pp.
- 32. Romero M., Cabrera E & Ortiz N. 2008. Informe sobre el estado de la biodiversidad en Colombia 2006-2007. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá D. C., Colombia. 181 p.
- 33. Uslar, Y. V., Mostacedo, B. & Saldías, M. 2003. Composición, Estructura y Dinámica de un Bosque Seco Semideciduo en Santa Cruz, Bolivia. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible, BOLFOR. Pág. 1-28.
- 34. Van der Hammen, Thomas. 2000. Aspectos de historia y ecología de la biodiversidad norandina y amazónica. Rev. Acad. Colombiana de Ciencias Ex Físicas y Naturales 24 (91): 231–245.
- 35. Valencia, Z. 2012. Diagnostico biofísico del componente flora para el Distrito Regional de Manejo Integrado Paramos y Bosques Alto Andinos-Génova. Proyecto: "Planificación y Gestión de las Áreas Regionales Protegidas del Departamento del Quindío". Informe Técnico Final. Contrato Nº 296 de 2012. Corporación Autónoma Regional del Quindío CRQ.
- 36. Vargas W.G. 2002. Guía ilustrada de las plantas de las montañas del Quindío y los Andes Centrales. Manizales. Universidad de Caldas. Centro Editorial. 814 pp. ISBN 958-8041-38-4
- 37. UICN-Red List. 2012. http://www.iucnredlist.org/.
- 38. http://www.tropicos.org/

#### 6.4. BIBLIOGRAFIA COMPONENTE FAUNA.

American Ornithologists's Union. 1998. Check-List of North American Birds (The Species of Birds of North America from the Arctic through Panama, Including the West Indies and Hawaiian Islands). 7th.ed.. Allen Press, Inc., Lawrence, Kansas, U.S.A.

Dávila D., Díaz A.. 2005. Andigena nigrirostris(Waterhouse, 1839). http://www.siac.net.co/sib/catalogoespecies/especie.do?idBuscar=34&method=displayAAT Vivas A.. F.

Delgado, R.; R.G. Campos; J. Sánchez y Ch. Gómez. 1998. Lista de Aves de Costa Rica/ Checklist of Costa Rican Birds. ASOCIACION ORNITOLOGICA DE COSTA RICA. San José. Costa Rica. 28 p.

Elizondo, L.H. 1984. Inventario preliminar de la avifauna del Parque Nacional Braulio Carrillo. Servicio de Parques Nacionales, Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG). San José, Costa Rica. 5 p.

Emmos L.H. 1999. Mamíferos de los bosques húmedos de América Latina Tropical. 298 p.

Lewis, T.J. & F.G. Stiles.1980. Locational checklist of the birds of Costa Rica. Costa Rica Expeditions. San José, Costa Rica.

Peterson, Roger Tory, y Edward L. Chalif. 2008. Aves de México. Guía de campo. Editorial Diana, México. ISBN 978-968-13-3207-5.

Sada, A.M.; Phillips, R., y Ramos, M.A. 1984. Nombres en castellano para las aves mexicanas. Publicación de Divulgación No. 17. Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos. México. Citado por Peterson y Chalif (2008).

Sibley, Ch. and B. Monroe, Jr.. 1990. Distribution and Taxonomy of Birds of the World. Yale University Press. New Haven & London. 1111 p.

Slud, P. 1964. The birds of Costa Rica: Distribution and Ecology. Bulletin of The American Museum of Natural History 128: 5-430.

Stiles, F.G. & A. F.Skutch. 1995. Guía de Aves de Costa Rica.Traducción al Español: Loretta Rosselli. Ilustrado por Dana Gardner. Instituto Nacional de

Biodiversidad (INBio). Heredia, Costa Rica. 580 p.

Stiles, F.G. 1991. Forest Birds - Caribbean slope. s.d. 7 p. (manuscrito).

Stiles, F.G. 1985. Conservation of forest birds in Costa Rica: Problems and perspectives. ICBP Technical Publication 4: 141-168.

Stiles, F.G. 1983. Checklist of birds. Pp. 530-544, In: D.H. Janzen (ed.). Costa Rican Natural History. University of Chicago Press, Chicago.

Steven L. Hilty y William L. Brown. Guía de las Aves de Colombia. Traducción al español por Humberto Alvarez-Lopez. American Bird Conservancy - ABC. 2001.

Renjifo, L.M; Franco-Maya, J.D. Amaya-Espinel, G.H. Kattam y B. Lòpez-Lanùs. Libro rojo de aves de Colombia. 2000.

UICN. «Atlapetes albinucha Lista Roja de la IUCN» (en inglés). Consultado el 11 de julio de 2009.

Villareal h., m. Alvarez, s. Cordoba, f. Escobar, g. Fagua, f. Gast, h. Mendoza, m. Ospina y a.m. Umaña. 2004. Manual de métodos para el desarrollo de inventarios de biodiversidad. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. Bogotá, Colombia. 236p.

#### 6.5. BIBLIOGRAFIA DIAGNOSTICO SOCIOECONOMICO.

- Alcaldía Municipal de Circasia. (2006). *Agenda Ambiental del Municipio de Circasia.* Armenia: CRQ.
- Alcaldía Municipal de Circasia. (2012). *Diagnóstico Integral Municipal Plan de Desarrollo 2012 2015 "Un compromiso co lo nuestro".* Circasia: Alcaldía.
- Alcaldía Municipal de Filandia Quindío. (2012). Plan de Desarrollo Municipal 201-2015 "Gerenciemos por una Colina Verde y Prospera". Filandia - Quindío: Concejo Municipal Filandia.
- Corporación Autónoma Regional del Quindío. (2012). Ajuste al Plan Regional de Manejo Integrado de la Cuenca Alta del Río Quindío Salento. Armenia.
- DANE. (30 de 06 de 2005). www.dane.gov.co. Recuperado el 14 de 11 de 2012, de www.dane.gov.co:
- http://190.25.231.242/cgibin/RpWebEngine.exe/PortalAction?&MODE=MAIN&BAS

- E=CG2005BASICO&MAIN=WebServerMain.inl
- DANE. (2005). www.dane.gov.co. Recuperado el 19 de 04 de 2013, de www.dane.gov.co:
  - http://www.dane.gov.co/censo/files/resultados/prest\_NBI\_100708.pdf
- DANE. (2011). RESULTADOS CENSO GENERAL 2005. Necesidades Básicas Insatisfechas NBI, por total, cabecera y resto, según departamento y nacional a 31 de Diciembre de 2011. Bogotá: DANE.
- Fundación CERES. (2009). FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DEL PARQUE NATURAL REGIONAL. Filandia Quindío: Corporación Autonóma Regional del Quindío.
- Fundación CERES. (2009). Formulación del Plan de Manejo del Parque Natural Regional Barbas Bremen en el Área de Jurisdicción del Departamento del Quindío. Filandia Quindío: Fundación CERES y Corporación Autonóma Regional del Quindío.
- Gonsalves, J., Thomas, B., Braun, A., Campilan, D., De Chavez, H., Fajber, E., y otros. (2006). *Investigación y Desarrollo Participativo para la Agricultura y el Manejo Sostenible de Recursos Naturales Volumén I: Comprendiendo Investigación y Desarrollo Participativo. Perspectivas de los Usuarios con la Investigación y el Desarrollo Agrícola.* Laguna, Filipinas Ottawa, Canadá: Centro Internacional de la Papa Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo (IDCR).
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos (PNGIBSE). Bogotá D.C.: República de Colombia.
- Moreno, C. (1928). Reseña Histórica del Municipio de Filandia. A la memoria de los fundadores 1878-1928 Tipografía y Papelería "Los Andes" Jaramillo Hermanos y Cía. Manizales. Recuperado el 077 de 05 de 2013, de camino del quindio. blogspot.com:
  - http://caminodelquindio.blogspot.com/search?q=historia+de+filandia+
- Ortega Osona, J. A. (2001). Revisión de conceptos demográficos. *Contribuciones a la Economía*, http://www.eumed.net/cursecon/colaboraciones/Ortega-demograf.htm.
- Plan de Salud Territoria. (2012). Perfil Epidemiológico Situación de Salud consolidado 2008 2011. Circasia: Alcaldía Municipal de Circasia.
- Restrepo, C. P., & Montoya O., R. E. (2008). *Guía para el Facilitador (Serie Jornadas Educativas. La Cultura del Agua #6).* Bogotá D.C. Colombia: Ministerio de

- Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.
- Reyes, R. (2009). Diccionario Crítico de Ciencias Sociales. Terminología Científico
  Social Tomo 1, 2, 3, 4. Nomadas. Revista Crítica de Ciencias Sociales y Jurídicas.
- Secretaría de Infraestructura Departamental. (2009). *Plan Vial Departamental 2009 2018*. Armenia: Gobernación del Quindío.
- Secretaría Municipal de Planeación de Circasia. (2012). *Diagnóstico Social Situacional. Plan de Desarrollo 2012 2015 "Un Compromiso con lo Nuestro".*Circasia: Alcaldía Municipal de Circasia.
- SISBEN Municipal de Circasia. (2012). *Estadísticas Municipales del SISBEN.* Circasia: Alcaldía Municipal de Circasia.
- SISBEN Municipal de Filandia. (2012). *Estadisticas SISBEN Filandia*. Filadia: Alcaldía Municipal de Filandia.
- UMATA Filandia. (2012). *Censo Agropecuario Municipal de Filandia*. Filandia: Alcaldía Municipal de Filandia.

#### 6.6. BIBLIOGRAFIA COMPONENTE DE ORDENAMIENTO Y ESTRATEGICO.

Áreas Protegidas, Herramientas Técnicas para su Planeación y Manejo en el Ámbito Regional. 2012. PARQUES NACIONALES NATURALES DE COLOMBIA, et al. Bogotá. Colombia. 172 pp.

Corporación Autónoma Regional del Quindío – CRQ. 2012. Plan de Acción Trienal 2012-2015. Un Plan Para La Vida. Armenia (Q). Colombia. 450 pp

DECRETO 2372. 2010. Por el cual se reglamenta el <u>Decreto Ley 2811 de 1974</u>, la <u>Ley 99 de 1993</u>, la <u>Ley 165 de 1994</u> y el <u>Decreto Ley 216 de 2003</u>, en relación con el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y se dictan otras disposiciones. Bogotá, D.C. Colombia.

IGAC. 2010. Coberturas y Usos de La Tierra en el Departamento del Quindío, escala 1: 10.000. Bogotá. Colombia. 258 pp.