

PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE

-COMPONENTE ESTRATÉGICO-



Subdirección de Administración de los Recursos Naturales y Áreas Protegidas

Supervisor: Ing. Álvaro Arias Bernal

CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° 788 de 2010

JUNIO 4 DE 2012



CONTENIDO

	PÁG.
1 COMPONENTE ESTRATÉGICO.....	6
1.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS.....	8
1.1.1 PERFILES DE PROYECTOS.....	10
1.1.1.1 Programa 1. Recuperación de las coberturas Naturales	10
1.1.1.1.1 Proyecto 1.1 Restauración de las coberturas vegetales naturales en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde	11
1.1.1.1.2 Proyecto 1.2 Control del Retamo Espinoso en la RFP y DMI de Guerrero, Guargua y Laguna Verde	14
1.1.1.1.3 Establecimiento de Bosques Dendroenergéticos	18
1.1.1.1.4 Proyecto 1.4. Delimitación, Aislamiento, Recuperación y Conservación de Rondas Hídricas de los Ríos Guandoque, El Hato, San José y Río Frio	22
1.1.1.2 Programa 2. Protección de la Biodiversidad.....	26
1.1.1.2.1 Proyecto 2.1. Protección y Conservación del Hábitat del Coppery-Bellied Puffleg Eriocnemis Cupreovertris (Colibrí: Apodiformes: Trochilidae) Y El Black-Billed Mountain-Toucan Andigena Nigrirostris (Tucán: Piciformes: Ramphastidae).....	26
1.1.1.2.2 Proyecto 2.2. Identificación, Caracterización y Adquisición de Predios de Importancia Ambiental 32	
1.1.1.2.3 Proyecto 2.3. Diseño e Implementación del Corredor Biológico Altoandino en los Páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde	35
1.1.1.3 Programa 3. Sistemas Productivos Sostenibles	40
1.1.1.3.1 Proyecto 3.1. Determinación y Evaluación de Productos de la Biodiversidad con Potencial Comercial en las Áreas Declaradas	40
1.1.1.3.2 Proyecto 3.2. Establecimiento de Viveros Comunitarios como Alternativa de Conservación y de Producción	45
1.1.1.3.3 Proyecto 3.3. Reactivación del Programa de Manejo de Residuos Peligrosos, Generados en las Actividades de los Sistemas Agropecuarios, Para el Área de RFP y DMI.....	49
1.1.1.3.4 Proyecto 3.4. Asistencia Técnica en Sistemas de Producción Agropecuaria en Zonas de Producción.....	53
1.1.1.3.5 Proyecto 3.5. Proceso de Seguimiento y Cumplimiento de la Normatividad Ambiental en Explotaciones Mineras.....	58
1.1.1.3.6 Proyecto 3.6. Implementación de Técnicas Sostenibles para Reconversión de Sistemas Productivos Agropecuarios Convencionales	60
1.1.1.4 Programa 4. Alta gobernabilidad	65
1.1.1.4.1 Proyecto 4.1. Definición y Redelimitación de las Áreas de Páramo	65
1.1.1.4.2 Proyecto 4.2. Manejo y Administración de Predios Públicos	69
1.1.1.4.3 Proyecto 4.3. Amojonamiento.....	72
1.1.1.4.4 Proyecto 4.4. Reglamentación del Uso para Suelos, Arrendados o no Arrendados, durante el Establecimiento de los Sistemas Productivos Agropecuarios.....	75
1.1.1.4.5 Proyecto 4.5. Identificación e Inventario de Medidas de Manejo Definitivas para Cierre de Minas en Áreas de RFP y DMI.....	80
1.1.1.4.6 Proyecto 4.6. Prueba Piloto Para Definir y Promover el Pago Por Servicios Ambientales (PSA) por la Regulación Hidrológica en los Nacimientos de los Ríos; Guandoque (Tausa) y el Hato (Carmen De Carupa)	82
1.1.1.4.7 Proyecto 4.7. Socialización del Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y Los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde	87
1.1.1.5 Programa 5. Gestión de la Información.....	92
1.1.1.5.1 Proyecto 5.1. Fortalecimiento y Complemento de la Red Hidrométrica y Climatológica en las Áreas de RFP y el DMI (Sobre los 3200 - 3500 msnm)	92
1.1.1.5.2 Proyecto 5.2. Monitoreo Coberturas Vegetales	96
1.1.1.5.3 Proyecto 5.3. Monitoreo de la Calidad de Agua sobre la Corriente Principal de los Ríos; Guandoque (Tausa), Río Frio (Zipaquirá), El Hato y San José (Carmen de Carupa)	99
1.1.1.6 Programa 6. Educación ambiental y participación.....	103



1.1.1.6.1	Proyecto 6.1. Educación Ambiental para la Conservación y Uso Sostenible de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde.....	103
1.1.1.6.2	Proyecto 6.2. Formación y Capacitación para la Gestión Comunitaria de los Habitantes de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde.....	113
1.1.1.7	Programa 7. Gestión del Riesgo	117
1.1.1.7.1	Proyecto 7.1. Gestión para el Control de Amenazas por Procesos de Dinámica Aluvial	117
1.1.1.7.2	Proyecto 7.2. Gestión para el Control de Erosión por Fenómenos de Remoción en Masa	120
1.2	REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN	123
1.3	SEGUIMIENTO	125
2	ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS	128
2.1	LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991	128
2.2	CÓDIGO DE RECURSOS NATURALES - DECRETO 2811 DE 1974	130
2.3	LEY 99 DE 1993	130
2.4	CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, LA LEY 165 DE 1994	131
2.5	LEY 388 DE 1997	132
2.6	DECRETO 2372 DE 2010	132
2.7	LEY 599 DEL 2.000. CÓDIGO PENAL	132
2.8	CÓDIGO CIVIL ARTÍCULO 669	134
2.9	OTRAS SENTENCIAS	134
2.10	POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD	135
2.10.1	<i>CONPES 3680 DE 2010 -LINEAMIENTOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.</i>	135
2.11	LEY 1450 DE 2011 POR LA CUAL SE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2010-2014	136
2.12	CONSIDERACIONES FINALES	137



ÍNDICE DE TABLAS

	PÁG.
Tabla No. 1. Programas y Proyectos	8
Tabla No. 2. Costos - Cronograma Plan de Manejo	123
Tabla No. 3. Matriz Marco Lógico Plan de Manejo	125
Tabla No. 4. Proyectos propuestos por la Comunidad	127



ÍNDICE DE FIGURAS

	PÁG.
Figura No. 1. Árbol de Objetivos	7



1 COMPONENTE ESTRATÉGICO

En este componente se formulan “las estrategias, procedimientos y actividades más adecuadas con las que se busca lograr los objetivos de conservación”¹.

Aplicando la metodología de marco lógico se realizó la construcción de los llamados “Árbol del Problema” ver figura 12. Documento Componente Diagnóstico - Ordenamiento y “Árbol de Objetivos” Figura 1 para, a partir de este último, definir las acciones que permitieron abordar las causas del problema central identificado - Uso Inadecuado de los Recursos Naturales de la RFP y el DMI- para el área de estudio.

Como se puede apreciar en el árbol de problemas figura 12. Documento Componente Diagnóstico - Ordenamiento las principales problemáticas ambientales en el área de RFP y el DMI son:

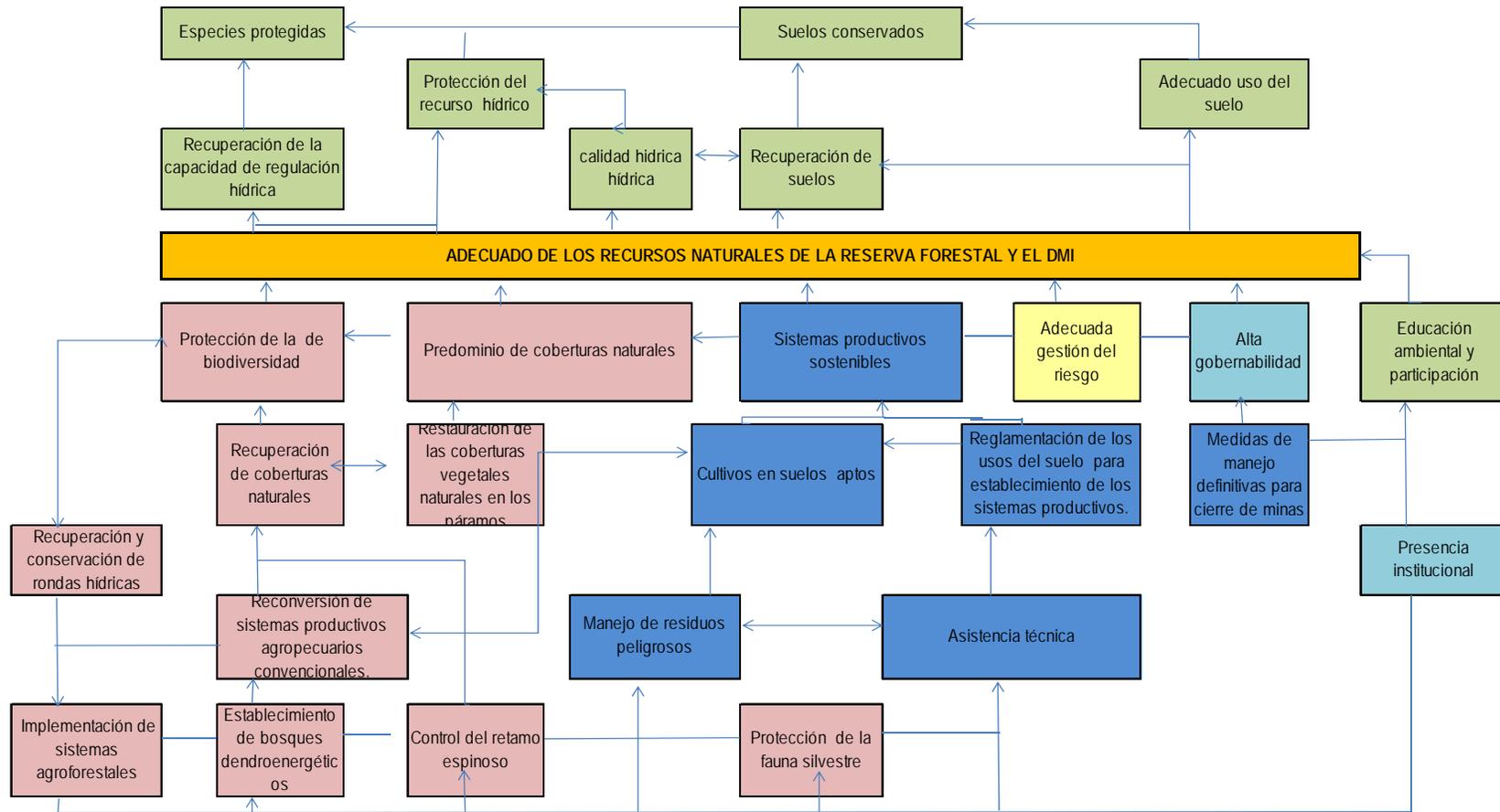
- Predominio de coberturas antrópicas
- Pérdida de la biodiversidad
- Sistemas productivos insostenibles
- Baja gobernabilidad
- Baja gestión del riesgo
- Falta de educación ambiental y participación
- Baja gestión de la información

Como situaciones deseadas resultantes del árbol de objetivos (análisis técnico y de actores) para la RFP y el DMI encaminados a lograr un “uso adecuado de los recursos naturales en la RFP y el DMI”, se tienen entre otros:

- Recuperación de coberturas naturales
- Protección de la biodiversidad
- Sostenibilidad de los sistemas productivos
- Gobernabilidad
- Gestión del riesgo
- Educación ambiental y participación
- Gestión de la información

¹ Decreto 2372 de 2010, Art 47.

Figura No. 1. Árbol de Objetivos



Fuente. Equipo Técnico Universidad del Tolima. 2012

1.1 PROGRAMAS Y PROYECTOS

Una vez definidas dichas situaciones deseadas para este ejercicio de planificación estratégica se proponen siete (7) programas: recuperación de las coberturas naturales, protección de la biodiversidad, sistemas productivos sostenibles, alta gobernabilidad, gestión de la información, educación ambiental y participación y gestión del riesgo, cada uno de estos con objetivos específicos y serie de perfiles de proyectos como se observa a continuación:

Tabla No. 1. Programas y Proyectos

N°	PROGRAMA	OBJETIVO	NÚMERO PROYECTO	PROYECTO
1	Recuperación de las coberturas Naturales	Recuperar las coberturas naturales en el área de RFP y DMI	1.1	Restauración de las Coberturas Vegetales Naturales en los Páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde.
			1.2	Control del Retamo Espinoso en la RFP y DMI de Guerrero, Guargua y Laguna Verde.
			1.3	Establecimiento de Bosques Dendroenergéticos
			1.4	Delimitación, Aislamiento, Recuperación y Conservación de Rondas Hídricas de los Ríos Guandoque, El Hato, San José y Río Frio.
2	Protección de la Biodiversidad	Proteger la biodiversidad en el áreas de RFP Y DMI	2.1	Protección y Conservación del Hábitat del Coppery-Bellied Puffleg Eriocnemis Cupreovertris (Colibrí: Apodiformes: Trochilidae) y el Black-Billed Mountain-Toucan Andígena Nigrirostris (Tucán: Piciformes: Ramphastidae).
			2.2	Identificación, Caracterización y Adquisición de Predios de Importancia Ambiental.
			2.3	Diseño e Implementación del Corredor Biológico Altoandino en los Páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde.
3	Sistemas Productivos Sostenibles	Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI	3.1	Determinación y Evaluación de Productos de la Biodiversidad con Potencial Comercial en las Áreas Declaradas.
			3.2	Establecimiento de Viveros Comunitarios como Alternativa de Conservación y de Producción.
			3.3	Reactivación del Programa de Manejo de Residuos Peligrosos, Generados en las Actividades de los Sistemas Agropecuarios, para el Área de RFP y

N°	PROGRAMA	OBJETIVO	NÚMERO PROYECTO	PROYECTO
				DMI
			3.4	Asistencia Técnica en Sistemas de Producción Agropecuaria en Zonas de Producción.
			3.5	Proceso de Seguimiento y Cumplimiento de la Normatividad Ambiental en Explotaciones Mineras
			3.6	Implementación de Técnicas Sostenibles para Reconversión de Sistemas Productivos Agropecuarios Convencionales.
4	Alta gobernabilidad	Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI	4.1	Definición y Redelimitación de las Áreas de Páramo
			4.2	Manejo y Administración de Predios Públicos
			4.3	Amojonamiento
			4.4	Reglamentación del Uso para Suelos, Arrendados o no Arrendados, durante el Establecimiento de los Sistemas Productivos Agropecuarios.
			4.5	Identificación e Inventario de Medidas de Manejo Definitivas para Cierre de Minas en Áreas de RFP y DMI
			4.6	Prueba Piloto Para Definir y Promover el Pago Por Servicios Ambientales (PSA) por la Regulación Hidrológica en los Nacimientos de los Ríos; Guandoque (Tausa) y el Hato (Carmen De Carupa).
			4.7	Socialización del Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y Los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde
5	Gestión de la Información	Consolidar un Sistema de Información Ambiental sobre las áreas de RFP y el DMI	5.1	Fortalecimiento y Complemento de la Red Hidrométrica y Climatológica en las Áreas de RFP y el DMI (Sobre los 3200 - 3500 msnm).
			5.2	Monitoreo Coberturas Vegetales
			5.3	Monitoreo de la Calidad de Agua sobre la Corriente Principal de los Ríos; Guandoque (Tausa), Río Frío (Zipaquirá), El Hato y San José (Carmen de Carupa).



N°	PROGRAMA	OBJETIVO	NÚMERO PROYECTO	PROYECTO
6	Educación ambiental y participación	Generar procesos y espacios pedagógicos inclusivos, en las dimensiones natural, social y cultural que promuevan la sostenibilidad de los ecosistemas de la RFP y DMI.	6.1	Educación Ambiental para la Conservación y Uso Sostenible de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde
			6.2	Formación y Capacitación para la Gestión Comunitaria de los Habitantes de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde
7	Gestión del Riesgo	Identificar las condiciones de amenaza natural y antrópica para la prevención de desastres naturales.	7.1	Gestión para el Control de Amenazas por Procesos de Dinámica Aluvial
			7.2	Gestión para el Control de Erosión por Fenómenos de Remoción en Masa.

Fuente. Equipo Técnico Universidad del Tolima. 2012

Es importante anotar que dichos programas y proyectos deben armonizarse con los instrumentos de planificación de la corporación vigentes PGAR y PAT, POMCAS² así, como de los instrumentos de planificación del orden nacional, regional y local tales como planes de desarrollo, planes estratégicos, y esquemas de ordenamiento territorial.

1.1.1 PERFILES DE PROYECTOS

A continuación se presentan los perfiles de proyecto propuestos a partir del resultado de los Componentes de Diagnóstico y Ordenación.

1.1.1.1 Programa 1. Recuperación de las coberturas Naturales

Objetivo: Recuperar las coberturas naturales en el área de RFP y DMI.

² Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Alta del río Bogotá y Ubaté -Suárez.



1.1.1.1.1 Proyecto 1.1 Restauración de las coberturas vegetales naturales en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO
1.1	RESTAURACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
PROGRAMA	RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS NATURALES
OBJETIVO GENERAL	
Recuperar las coberturas naturales en el área de Reserva Forestal Protectora y Distritos de Manejo Integrado.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Seleccionar un grupo de especies funcionales típicas de páramo para el proceso de restauración. • Diseñar sistemas de restauración dentro de las zonas declaradas según condiciones específicas de los sitios a partir de los grupos funcionales seleccionados. • Evaluar y realizar seguimiento a los procesos de restauración. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>De las coberturas halladas en la reserva forestal de Guargua – Laguna Verde, un alto porcentaje del territorio se conserva con vegetación de tipo nativo especialmente con las especies representativas de páramo tales como los arbustales, los pajonales y los frailejonales, sin embargo los procesos de ampliación de la frontera agrícola son evidentes, fraccionado el territorio y con coberturas de tipo antrópica especialmente papa y pastos limpios.</p>	
<p>Lo anterior permite determinar que un amplio sector del área de estudio, se encuentra transformada por sistemas antrópicos, la combinación general de pastos y papa (ya sea en unidades separadas o en conjunto), sin tener en cuenta aquellos mosaicos en lo que se ubicó vegetación natural como parte del sistema productivo.</p>	
<p>La problemática ambiental en los páramos de Guerrero Guargua y Laguna Verde son el resultado de la implementación de actividades poco amigables con el medio, como son: la producción agropecuaria y la minería. Por consiguiente se hace necesario implementar mecanismos de restauración con el propósito de revertir o redirigir el desarrollo del ecosistema a una condición más favorable, los cuales puedan garantizar una sostenibilidad de los recursos para seguir satisfaciendo las necesidades de las sociedades presentes y futuras.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto que busca fomentar la investigación científica sobre la biodiversidad se referencia;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> – La Constitución política de Colombia de 1991. Art. 79 Deber del estado. Art. 80 Derecho del ciudadano deber del estado, Art 95 numeral 8 consagra el deber de toda persona de proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano. – Decreto Ley 2811 de 1974. Art. 1 código nacional de los recursos naturales, establece que el ambiente es patrimonio común y que el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo; así mismo, dispone que los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social. Art. 88 bienes inalienables e imprescriptibles del estado. – Ley 99 de 1993 Art. 1 numeral 4 consagra como principio general ambiental la protección 	



N°	PROYECTO
1.1	RESTAURACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
	<p>especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. Numeral 7 principios generales ambientales. Art. 5 numeral 2 y 23 Funciones del Ministerio del Medio Ambiente.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley 79 de 1986. Aéreas de Reserva Forestal Protectora para la Conservación y Preservación. - Ley 165 de 1994 convenio sobre diversidad biológica, tiene como objetivo la conservación de la diversidad el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de recursos genéticos. - Decreto 1449 de 1977. Establece las obligaciones que debe cumplir los propietarios en relación con la protección y conservación. - Decreto 2372 del 2010 Por la 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. Capítulo 1 disposiciones generales, Art. 5 objetivos generales de conservación, Art. 12 las reservas forestales protectoras, Art. 14 Distrito de Manejo Integrado, Art. 20 suelo de protección, Art. 29 Ecosistemas estratégico. - Resolución N° 769 del 5 agosto del 2002 Art. 3º parágrafo 2º por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos. - CONPES 3125 de 2001. Plan Nacional de Desarrollo Forestal. - Acuerdo 012 del 28 de octubre del 2000, por medio del cual se adoptó el esquema de ordenamiento territorial del municipio de Carmen de Carupa, define las zonas de páramo y subpáramo como zonas de de protección ambiental que tienen como finalidad exclusiva la protección de los suelos, el agua, fauna, flora, diversidad biológica, recursos genéticos y otros recursos naturales renovables.
ALCANCE	
	<ul style="list-style-type: none"> • El conocimiento sobre las posibilidades de restauración a partir de material vegetal seleccionado. • Implementación de procesos de restauración a partir de los grupos funcionales seleccionados. • Evaluación de los alcances de los procesos de restauración.
POBLACIÓN OBJETIVO	
	<p>Con la ejecución del proyecto se beneficiaran en forma directa los propietarios de las aéreas declaradas. De forma indirecta se benefician las administraciones Municipales y la CAR como autoridad ambiental.</p>
UBICACIÓN	
	<p>El proyecto estará ubicado en los predios públicos y privados donde se necesita recuperar y restaurar las coberturas naturales dentro del área declarada.</p>



N°	PROYECTO	
1.1	RESTAURACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.	
ACTIVIDADES		
1. Identificar las especies típicas de páramo. 2. A partir de los resultados obtenidos de los grupos funcionales seleccionados, se diseñara e implementaran los ensayos de restauración. 3. Realizar seguimiento y análisis de restauración natural en predios adquiridos por el estado.		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un listado de especies típicas de páramo para los procesos de restauración. • Implementar procesos de restauración. • Evaluar el desarrollo de los procesos de restauración implementados. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Grupos funcionales de especies del páramo No. total de especies del páramo / No. de especies seleccionadas *100.		Informe de inventarios.
Área de restauración Área restaurada / el área total de restauración * 100.		Informes de áreas intervenidas con prácticas de restauración.
COSTOS TOTALES		
El costo del proyecto se distribuye así: <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de especies \$ 10'000.000 • Diseño e implementación de tipos de restauración en 40 hectáreas \$120'000.000 • Seguimiento y análisis de restauración natural en predios adquiridos por el estado \$ 30'000.000 El costo aproximado del proyecto es de \$160'000.000 (Ciento sesenta millones de pesos moneda corriente).		
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN		
CAR, Administración Municipal, Gobernación de Cundinamarca, Instituto Von Humboldt, Universidades, ONG's de Cooperación Internacional.		
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN		
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN
CAR	Ejecutar Cofinanciar	Estas entidades por su carácter administrativo de la información serian los responsables de financiar y ejecutar el proyecto.
ADMINISTRACIÓN MUNICIPAL	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.
GOBERNACIÓN CUNDINAMARCA	DE Cofinanciar	Esta entidad podría realizar aporte financiero para la ejecución del proyecto.
INSTITUTO HUMBOLDT	VON Cofinanciar	Esta entidad por su carácter investigativo podría realizar aportes científicos al proyecto.
UNIVERSIDADES	Cofinanciar	Esta entidad por su carácter investigativo podría contribuir en



N°	PROYECTO						
1.1	RESTAURACIÓN DE LAS COBERTURAS VEGETALES NATURALES EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.						
			las investigaciones que requiere el proyecto.				
ONG's DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL	Cofinanciar		Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
Municipios a través de los programas de las UMATA'S	Cofinanciar		Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
CRONOGRAMA							
ACTIVIDAD:			TIEMPO (año)				
			1	2	3	4	5
1.	Identificar las especies típicas de páramo y realizar estudios que permitan determinar su biología reproductiva y su forma de propagación.		X				
2.	A partir de los resultados obtenidos de los grupos funcionales seleccionados, se diseñara e implementaran los ensayos de restauración.		X	X	X	X	X
3.	Seguimiento y análisis de restauración natural en predios adquiridos por el estado		X	X	X	X	X

1.1.1.1.2 Proyecto 1.2 Control del Retamo Espinoso en la RFP y DMI de Guerrero, Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO	
1.2	CONTROL DEL RETAMO ESPINOSO EN LA RFP Y DMI DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.	
PROGRAMA	RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS NATURALES	
OBJETIVO GENERAL		
Recuperar las coberturas naturales en el área de reserva Forestal Protectora y Distritos de Manejo Integrado.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar, caracterizar y cuantificar las áreas invadidas por el retamo espinoso. • Controlar las poblaciones del retamo espinoso en el DMI y RFP de Guerrero, Guargua y Laguna Verde. • Implementar tratamientos de control manual, químico y biológico. • Informar y concientizar a los propietarios de los predios de esta amenaza. • Investigación sobre posibles usos y aprovechamiento de esta especie. 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
Las alteraciones que esta especie está causando en áreas de los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, se evidencian solo al visualizar el incesante reemplazamiento de la vegetación nativa por la invasión de los matorrales de esta especie exótica, principalmente en la base de las laderas y fondos de valle de las veredas El Salitre, Páramo Alto, Páramo Bajo y San Antonio pertenecientes al municipio de Tausa; igualmente en los alrededores y vías que conducen a los Embalses del Neusa y el Hato.		



N°	PROYECTO
1.2	CONTROL DEL RETAMO ESPINOSO EN LA RFP Y DMI DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
<p>Dichas condiciones invasoras de esta especie propician la disminución de la oferta de hábitats para la micro y macro fauna, aumentan la amenaza de propagación de incendios con mayor frecuencia, además, ayuda a excluir terrenos por su densa y espinosa cobertura y la probable deposición en el suelo de sustancias alelopáticas.</p> <p>Enfrentar la problemática de la invasión del retamo que se presenta en la RFP y los DMI, permite generar e implementar mecanismos de control y erradicación de la especie, contribuyendo con la oferta de hábitat para la fauna y condiciones para la flora, pero ante todo se recobrarían otros usos al suelo con coberturas nativas, además permitiría tener elementos para la toma de decisiones de manejo de estas especies invasoras.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto que busca fomentar la investigación científica sobre la biodiversidad se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> - La Constitución política de Colombia de 1991. Conservación de los recursos naturales y el medio ambiente. Art 79 Deber del estado, Art. 80 Derecho del ciudadano deber del estado, Art 95 numeral 8 consagra el deber de toda persona de proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano. - Ley 99 de 1993 Art. 1 numeral 4 consagra como principio general ambiental la protección especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. Numeral 7 principios generales ambientales. Art. 5 numeral 23 Funciones del Ministerio del Medio Ambiente. - Ley 165 de 1994 convenio sobre diversidad biológica, tiene como objetivo la conservación de la diversidad el uso sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios derivados del uso de recursos genéticos. - Decreto 2372 del 2010. Por la 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. Capitulo 1 disposiciones generales, Art. 5 objetivos generales de conservación, Art. 12 las reservas forestales protectoras, Art. 14 Distrito de Manejo Integrado, Art. 20 suelo de protección, Art. 29 Ecosistemas estratégico. - La Resolución N° 848 de 2008. “Por la cual se declaran unas especies exóticas como invasoras y se señalan las especies introducidas irregularmente al país que pueden ser objeto de cría en ciclo cerrado y se adoptan otras determinaciones”. 	
ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y caracterizar todas las aéreas invadidas por el retamo espinoso. • Controlar el retamo dentro de la RFP Páramo de Guargua y laguna verde y los DMI. Paramos de Guerrero, Guargua y laguna verde, e indirectamente todos los sitios que presenten problemas con esta especie. • Implementar un protocolo o procedimiento para el control manual, químico y biológico del retamo. • Capacitar a la comunidad e informarle sobre el retamo espinoso, su amenaza y su forma de control. 	



N°	PROYECTO	
1.2	CONTROL DEL RETAMO ESPINOSO EN LA RFP Y DMI DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.	
POBLACIÓN OBJETIVO		
Directamente estarán beneficiadas los propietarios de los predios afectados por la invasión del retamo, asentados en los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, pero indirectamente todas las personas, organizaciones y entidades, que realicen investigación en el tema de flora y que requieran la información obtenida en este proyecto.		
UBICACIÓN		
El proyecto se realizara en los predios que estén afectados por la invasión de retamo espinoso en los municipios que se encuentren en RFP y DMI.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Delimitar, caracterizar y cuantificar las áreas invadidas por el retamo espinoso. 2. Capacitar e informar a la comunidad sobre el protocolo para el control del retamo. 3. Controlar a través de un manejo integrado que incluya la erradicación manual de la invasión del retamo espinoso, el control biológico y el químico. 4. Recolección y revisión de experiencias sobre uso y aprovechamiento de la especie. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitación, caracterización y cuantificación de las áreas con cobertura de retamo espinoso. • Capacitación e información a la población sobre las amenazas del retamo y sus formas de control. • Control de las poblaciones de retamo espinoso. • Protocolo para el control del retamo. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Área invadida por retamo espinoso Nº de hectáreas invadidas por el retamo delimitadas / Nº. de hectáreas del área declarada* 100	Informes con soporte fotográfico y georreferenciación.	
Capacitar e informar (talleres, cartillas, reuniones, etc.) No de propietarios y/o administradores capacitadas/No de propietarios afectados *100	Actas de las reuniones Cursos realizados Cartillas y/o folletos entregados	
Control del retamo espinoso Nº de ha tratadas (manual químico y biológico) / Nº de ha. invadidas* 100	Informes de control	
Usos del retamo No. de experiencias conocidas	Informe y recopilación de resultados	
COSTOS TOTALES		
Costo estimado por actividad: <ul style="list-style-type: none"> - Delimitación, caracterización y cuantificación \$ 50` 000.000 - Capacitación e información sobre el retamo y su control \$ 150` 000.000 - Recolección y revisión de experiencias sobre uso y aprovechamiento de la especie \$ 		



N°		PROYECTO						
1.2		CONTROL DEL RETAMO ESPINOSO EN LA RFP Y DMI DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.						
		30'000.000						
		El costo aproximado del proyecto es de \$ 230'000.000 (Doscientos treinta millones de pesos moneda corriente).						
		El costo de la implementación de los tratamientos en cada predio dependerá del grado de invasión, del sistema de tratamiento a emplear y la periodicidad del control. El costo del tratamiento lo debe asumir los propietarios de los predios.						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN								
CAR, Administraciones municipales, Gobernación de Cundinamarca, Universidades, Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander Von Humboldt, Propietarios.								
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN								
ENTIDAD		ROL		DESCRIPCIÓN				
CAR		Ejecutar Cofinanciar		Esta entidad por su carácter administrativo y de control sería el responsable de ejecutar y cofinanciar la delimitación y caracterización, y la capacitación e información sobre el control del retamo.				
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		Cofinanciar		Esta entidad también podrían contribuir financieramente para la delimitación y caracterización, y la capacitación e información sobre el control del retamo				
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA		Cofinanciar		Podrían contribuir financieramente para la delimitación y caracterización, y la capacitación e información sobre el control del retamo				
UNIVERSIDADES		Cofinanciar		Estas entidades podrían contribuir en las investigaciones				
ALEXANDER VON HUMBOLDT		Cofinanciar		Aporte investigación sobre uso y aprovechamiento				
ONG's DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL		Cofinanciar		Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la delimitación y caracterización, y la capacitación e información sobre el control del retamo				
Propietarios		Cofinanciar Ejecutar		Los propietarios como directos responsables y beneficiados tienen que cofinanciar y ejecutar el control del retamo				
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (año)				
				1	2	3	4	5
1. Delimitación, caracterización y cuantificación de las áreas invadidas por el retamo espinoso.				X				
2. Capacitar e informar a la comunidad sobre el protocolo para el control del retamo				X	X			
3. Controlar a través de un manejo integrado que incluya la erradicación manual de la invasión del retamo espinoso, el control biológico y el químico.				X	X	X	X	X



N°	PROYECTO
1.2	CONTROL DEL RETAMO ESPINOSO EN LA RFP Y DMI DE GUERRERO, GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
4.	Recolección y revisión de experiencias sobre uso y aprovechamiento de la especie

1.1.1.1.3 Establecimiento de Bosques Dendroenergéticos

N°	PROYECTO
1.3	ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES DENDROENERGÉTICOS
PROGRAMA	RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS NATURALES
OBJETIVO GENERAL	
Recuperar las coberturas naturales en el área de Reserva Forestal Protectora y Distritos de Manejo Integrado.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar y cuantificar las áreas que registren una alta presión (demanda de leña) sobre los bosques naturales. • Realizar el establecimiento de bosques dendroenergéticos. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Uno de los factores que más ha influenciado en la degradación y pérdida de los recursos forestales del país, ha sido la extracción de madera con fines domésticos. En el contexto histórico de <i>“usos y costumbres”</i>, las poblaciones y comunidades que habitan dentro o en las cercanías de los bosques y selvas del país, extraen del recurso natural en forma habitual, leña que emplean de manera particular para la cocción de alimentos, calefacción y para otros usos domésticos. De acuerdo a los datos del diagnóstico en encuestas realizadas en los cuatro municipios del área objeto de estudio, el 58.1% de los hogares utilizan como combustible carbon mineral acompañado de leña para cocinar sus alimentos. Desafortunadamente, esta actividad se lleva a cabo en forma desordenada, carente de controles, y sin ninguna restricción.</p> <p>Al establecer plantaciones de carácter comunitario o privado, se busca la contribución de cada habitante en la conservación de los bosques nativos, los que actualmente se encuentran amenazados por las actividades antropogénicas, y se les brinda una alternativa de abastecimiento de leña de otra fuente diferente a la procedente del bosque nativo.</p> <p>De acuerdo con estudios desarrollados por CORNARE en zonas de páramo, se estableció que un área de 1000 m² son suficientes para abastecer del recurso leña una vivienda en zona rural, que equivale a 250 árboles. Teniendo en cuenta limitaciones de espacio destinado para bosque en predios pequeños, se buscaría la estrategia de sembrarlos como cercas vivas en el perímetro de los predios.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> – Constitución política de Colombia de 1991. Art 8. Riquezas culturales y naturales de la Nación. Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación. Art 58. Función ecológica de la propiedad privada. Establece que la propiedad es una función social que implica obligaciones y que, como tal, le es inherente una función ecológica. 	



N°	PROYECTO
1.3	ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES DENDROENERGÉTICOS
<p>Art 79. Derecho a gozar de un medio ambiente sano. Este artículo que es el centro de todos los demás artículos que trae la carta relacionados con la protección ambiental. Resalta de hecho de que eleva a nivel de derecho el goce a un ambiente puerta de entrada para la posterior creación y regulación de mecanismos de defensa jurídica de este derecho.</p> <p>Art 80. El estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Así mismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.</p> <p>Art 95. Protección de los recursos culturales y naturales del país. Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano.</p> <p>– Decreto 2811 de 1974 Libro II, Parte VIII. Art. 196, 200 y 241 Medidas de protección y conservación.</p> <p>Art 196. Se tomarán las medidas necesarias para conservar o evitar la desaparición de especies o individuos de la flora que, por razones de orden biológico, genético, estético, socioeconómico o cultural, deban perdurar.</p> <p>Art 200. Para proteger la flora silvestre se podrán tomar las medidas tendientes a:</p> <ul style="list-style-type: none">a). Intervenir en el manejo, aprovechamiento, transporte y comercialización de especies e individuos de la flora silvestre y de sus productos primarios, de propiedad pública o privada;b). Fomentar y restaurar la flora silvestre;c). Controlar las especies o individuos de la flora silvestre mediante prácticas de orden ecológico <p>Art 241. Se organizarán medidas de prevención y control de incendios forestales y quemas en todo el territorio nacional, con la colaboración de todos los cuerpos y entidades públicas, las cuales darán especial prioridad a las labores de extinción de incendios forestales.</p> <p>– Ley 99 de 1993.</p> <p>Art 1. El numeral 2 y 7 principios generales ambientales, 2. La biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible....</p> <p>7. El Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables....</p> <p>Art 64. El numeral 4 establece entre las funciones de los departamentos, las de ejercer, en coordinación con las demás Sistema Nacional Ambiental (SINA) y con sujeción a la distribución legal de competencias, funciones de control y vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de velar por el cumplimiento de los deberes del estado y de los particulares en materia ambiental y de proteger el derecho a un ambiente sano. Art 65. El numeral 6 establece las funciones de los Municipios, las de ejercer, a través del alcalde como primera autoridad de policía con el apoyo de la Policía Nacional y en coordinación con las demás entidades del Sistema Nacional Ambiental (SINA), con sujeción a la distribución legal de competencias, funciones de control y vigilancia del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de velar por el cumplimiento de los deberes del Estado y de los particulares en materia ambiental y de proteger el derecho constitucional a un ambiente sano. Art 131. Todo ciudadano podrá solicitar actuación inmediata de la autoridad ambiental o territorial a fin de que se proteja el bosque, se persiga y se sancione a quienes actúen ilegalmente y a obtener información y respuesta respecto a su queja.</p>	



N°	PROYECTO
1.3	ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES DENDROENERGÉTICOS
	<p>– Ley 299 de 1995. Por la cual se protege la flora Colombiana. Art 1. La flora colombiana. La conservación, la protección, la propagación, la investigación, el conocimiento y el uso sostenible de los recursos de la flora colombiana son estratégicos para el país y constituyen prioridad dentro de la política ambiental. Son de interés público y beneficio social y tendrán prelación en la asignación de recursos en los planes y programas de desarrollo y en el presupuesto general de la Nación y en los presupuestos de las entidades territoriales y de las corporaciones autónomas regionales.</p> <p>– Política de Bosques, CONPES N° 2834, principio N° 6. Las plantaciones forestales y los sistemas agroforestales cumplen una función fundamental en la producción de energía renovable, el abastecimiento de materia prima, el mantenimiento de los procesos ecológicos, la ampliación de la oferta de recursos de los bosques, la generación de empleo y el desarrollo socio-económico nacional, por lo cual se estimularán dichas actividades;</p> <p>– Resoluciones de ministerio del medio ambiente (INDERENA) y Corporaciones Autónomas Regionales Establecen vedas de varias especies vegetales, a nivel nacional (INDERENA o Ministerio del Medio Ambiente), o regional (Corporaciones Autónomas Regionales).</p>
ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar las áreas que registren mayor presión sobre el recurso natural. • Establecer arboles dendroenergéticos en el perímetro de sus parcelas. 	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Con la ejecución del proyecto serán beneficiadas las familias residentes en las áreas rurales de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Zipaquirá, Tausa y San Cayetano.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Los sitios donde se pretende ejecutar el proyecto corresponden a las áreas rurales de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Zipaquirá, Tausa y San Cayetano.</p>	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el censo e inventario de las áreas que registren una alta presión sobre los bosques naturales. 2. Establecimiento de los bosques dendroenergéticos con las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> - Asesoría Técnica y formación. - Preparación de las áreas de siembra. - Suministro y transporte de material vegetal y de insumos. - Siembra. 3. Mantenimiento y manejo del bosque. 	
METAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar y cuantificar el 100% de las áreas que registran una alta presión (demanda de leña) sobre los bosques naturales. • Establecer bosques dendroenergéticos en áreas de alta presión, con un área aproximada 1000 m² por predio. • Mantener la disponibilidad de leña a largo plazo. 	



N°	PROYECTO					
1.3	ESTABLECIMIENTO DE BOSQUES DENDROENERGÉTICOS					
INDICADORES			MEDIO DE VERIFICACIÓN			
Identificación de áreas			Cartografía e informes de avance			
Área identificada/Área total * 100						
Establecimiento de bosques dendroenergéticos.			Informes de visitas realizadas			
No de árboles sembrados/ No de árboles requeridos * 100						
COSTOS TOTALES						
<ul style="list-style-type: none"> Censos e inventarios para caracterizar y cuantificar las áreas que registren una alta presión sobre los bosques naturales dentro de las áreas declaradas \$ 20'000.000 Realizar el establecimiento de los bosques dendroenergéticos \$ 1` 600.000 este valor corresponde al costo unitario por beneficiario para el establecimiento de 1000 m² con el mantenimiento de los 3 primeros años. <p>El costo aproximado para beneficiar a 100 familias en el establecimiento de bosques dendroenergéticos es de \$160'000.000 mas los 20'000.000 de los censos e inventarios suman un total de 180'000.000 (ciento ochenta millones de pesos).</p>						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN						
CAR, Administraciones Municipales, Gobernación de Cundinamarca, Propietarios de los Predios.						
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN				
CAR	Ejecutar Cofinanciar	De acuerdo al artículo 20 del decreto 1729 del 2002 las autoridades ambientales deberán efectuar la disponibilidad de recursos técnicos, humanos y financieros.				
Administraciones Municipales	Cofinanciar	Las administraciones municipales podrán financiar y realizar seguimiento a las actividades del proyecto.				
Fondos del Gobierno Nacional	Cofinanciar	Los fondos del gobierno podrán realizar aportes financieros.				
Propietarios de los predios	Cofinanciar Ejecutar	Como propietarios de los predios y demandantes del recurso leña les corresponde desarrollar el proyecto				
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD:		TIEMPO (años)				
		1	2	3	4	5
1. Censos e inventarios para caracterizar y cuantificar las áreas que registran una alta presión sobre los bosques naturales.		X				
2. Establecimiento de bosques dendroenergéticos		X				
3. Mantenimiento y manejo del bosque			X	X		



1.1.1.1.4 Proyecto 1.4. Delimitación, Aislamiento, Recuperación y Conservación de Rondas Hídricas de los Ríos Guandoque, El Hato, San José y Río Frio

N°	PROYECTO
1.4	DELIMITACIÓN, AISLAMIENTO, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RONDAS HÍDRICAS DE LOS RÍOS GUANDOQUE, EL HATO, SAN JOSÉ Y RIO FRIO.
PROGRAMA	RECUPERACIÓN DE LAS COBERTURAS NATURALES
OBJETIVO GENERAL	
Recuperar las coberturas naturales en el área de Reserva Forestal Protectora y Distritos de Manejo Integrado.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y aislar la ronda hídrica de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Río Frio. • Ubicar y caracterizar los fragmentos de vegetación y su estado de conservación dentro de las rondas hídricas. • Diseñar e implementar ensayos de restauración a partir de líneas de enriquecimiento. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>En el área objeto de estudio existen microcuencas importantes como la Quebrada Guandoque en el municipio de Tausa, la Quebrada el Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa y la Quebrada Río Frio en inmediaciones del municipio de Zipaquirá; Sin embargo, las actividades agrícolas y pecuarias vienen afectando las zonas boscosas, principalmente en sus rondas Hídricas y zonas de protección. De acuerdo a los datos suministrados por el SIG para el área de estudio existen en total 7.648,43 ha para realizar restauración en áreas de ronda hídrica, este es un valor considerable de acuerdo al total del área estudiada, donde se generan además procesos erosivos, contaminación, pérdida de capacidad de retención del agua y disminución de la conectividad biológica. Por tal motivo se hace necesario realizar una pronta y efectiva recuperación de estos ecosistemas naturales.</p> <p>Al recuperar estas áreas se estaría contribuyendo con la dinámica de los ríos trayendo consigo diversos beneficios tales como: Detener procesos erosivos, regulación de caudales para garantizar la oferta del recurso en épocas de verano y prevenir inundaciones en las partes bajas en épocas de lluvias, mejoramiento del hábitat de numerosas especies de fauna silvestre, estabilidad de los demás ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos y la recuperación y/o conservación del paisaje característico de esta región.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto que busca fomentar la investigación científica sobre la biodiversidad se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Constitución política de Colombia de 1991. Art 79 deber del estado, Art 80 Derecho del ciudadano Deber del estado, Art 95 numeral 8 consagra el deber de toda persona de proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano. – Decreto Ley 2811 de 1974. Art. 1 código nacional de los recursos naturales, establece que el ambiente es patrimonio común y que el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo; así mismo, dispone que los recursos naturales renovables son de 	



N°	PROYECTO
1.4	DELIMITACIÓN, AISLAMIENTO, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RONDAS HÍDRICAS DE LOS RÍOS GUANDOQUE, EL HATO, SAN JOSÉ Y RIO FRIO.
	<p>utilidad pública e interés social. Art. 88 bienes inalienable e imprescriptibles del estado.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ley 99 de 1993 Art. 1 numeral 4 consagra como principio general ambiental la protección especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. Numeral 7 principios generales ambientales, Art. 5 funciones del ministerio del medio ambiente, Art 108 adquisición para la nación. - Ley 79 de 1986 Art. 1 aéreas de reserva forestal protectora para la conservación y preservación del agua. - Ley 373 de 1997 Art. 16 la protección de zonas de manejo especial. - Decreto 1974 de 1989 Art. 204 se entiende por área forestal protectora la zona que debe ser conservada permanentemente con bosques naturales o artificiales para proteger estos mismos recursos u otros naturales renovables. - Decreto 619 de 2000 Art. 11 establece que la estructura ecológica principal debe propender por la preservación y restauración ecológica de los elementos constitutivos del sistema hídrico, como principal conector ecológico del territorio urbano y rural. - Decreto 2372 del 2010. Por la 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. Capitulo 1 disposiciones generales, Art. 5 objetivos generales de conservación, Art. 12 las reservas forestales protectoras, Art. 14 Distrito de Manejo Integrado, Art. 20 suelo de protección, Art. 29 Ecosistemas estratégico - Acuerdo 22 del 21 de septiembre del 2000 Art. 6º literal b dicho acuerdo señala que el páramo de Guerrero y Guargua constituye un lugar estratégico para la producción de agua para el consumo de más de 15 entes territoriales, incluido el Distrito Capital.
	ALCANCE
	<ul style="list-style-type: none"> • Se Delimitará y Aislará la ronda hídrica de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio. • Se Ubicarán y caracterizarán los fragmentos de vegetación y se valorará su estado de conservación dentro de las rondas hídricas. • Se diseñará e implementará ensayos de restauración a partir de líneas de enriquecimiento.
	POBLACIÓN OBJETIVO
	<p>Con la ejecución del proyecto serán beneficiarios directos las Administraciones Municipales y de forma indirecta los propietarios de predios vecinos y que hacen parte del área declarada.</p>
	UBICACIÓN
	<p>Los sitios donde se pretende ejecutar el proyecto corresponden a las rondas hídricas de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio de propiedad pública las cuales corresponden a áreas de RFP y DMI.</p>



N°	PROYECTO	
1.4	DELIMITACIÓN, AISLAMIENTO, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RONDAS HÍDRICAS DE LOS RÍOS GUANDOQUE, EL HATO, SAN JOSÉ Y RIO FRIO.	
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Con base en la cartografía Delimitar y Aislar las rondas hídricas de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio. 2. Realizar inventarios foréstaes para ubicar y caracterizar los fragmentos de vegetación y determinar su estado de conservación dentro de las rondas hídricas. 3. A partir de los resultados obtenidos en los inventarios forestales se diseñarán e implementarán los ensayos de recuperación. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y aislar la ronda hídrica de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio. • Caracterizar los fragmentos de vegetación y se evaluará el estado de conservación dentro de las rondas hídricas. • Implementar diferentes ensayos de recuperación de las zonas de protección y rondas hídricas. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Aislamiento de la ronda hídrica Kilómetros lineales de ronda aislada / Kilómetros lineales de ronda delimitada * 100.		Informes y cartografía
Evaluación de vegetación No. de especies representativas / No. total de especies *100.		Cartografía, planillas de inventario y los informes.
Áreas de recuperación No. de hectáreas de la ronda hídrica enriquecidas con especies representativas/ No. total de hectáreas de la ronda hídrica *100.		Informes de visitas realizadas por un interventor.
COSTOS TOTALES		
<ul style="list-style-type: none"> • Delimitar y aislar la ronda hídrica de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio \$ 7'000.000 por kilometro lineal. <p>Cercado con 425 postes de eucalipto o pino (incluido pie de amigo), cuatro líneas de alambre, por kilómetro, hincado y administración</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ubicación, caracterización y evaluación de la vegetación de las rondas hídricas \$ 50'000.000 <p>Consistiría en realizar un estudio de las especies más representativas en estas áreas para promover su repoblación y la implementación de líneas de enriquecimiento con estas especies.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diseño e implementación de ensayos de recuperación. \$ 120'000.000 <p>El enriquecimiento con mínimo trescientos arboles por ha de las especies más representativas.</p> <p>Teniendo en cuenta que la longitud del cauce de las cuatro corrientes principales dentro del área de estudio, suman aproximadamente 35 km, y la delimitación y el aislamiento de las corrientes se hace necesario en los dos (2) costados, entonces serian 70 Km lineales, esta actividad costaría</p>		



N°		PROYECTO						
1.4		DELIMITACIÓN, AISLAMIENTO, RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN DE RONDAS HÍDRICAS DE LOS RÍOS GUANDOQUE, EL HATO, SAN JOSÉ Y RIO FRIO.						
alrededor de \$ 490'000.000.								
El costo aproximado es de \$ 660'000.000 (Seiscientos sesenta millones de pesos moneda corriente).								
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN								
CAR, Administraciones Municipales, Gobernación de Cundinamarca y Propietarios								
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN								
ENTIDAD		ROL		DESCRIPCIÓN				
CAR		Ejecutar Cofinanciar		De acuerdo al artículo 20 del decreto 1729 del 2002 las autoridades ambientales deberán efectuar la disponibilidad de recursos técnicos, humanos y financieros.				
Administraciones Municipales		Cofinanciar		Las administraciones municipales podrán financiar y realizar seguimiento a las actividades del proyecto.				
Gobernación de Cundinamarca		Cofinanciar		Los fondos del gobierno podrán realizar aportes financieros				
Propietarios		Cofinanciar Ejecutar		Como propietarios de los predios les corresponde hacer el mantenimiento del aislamiento de la ronda hídrica.				
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (años)				
				1	2	3	4	5
1. Delimitar y aislar la ronda hídrica de los Ríos Guandoque, el Hato, San José y Rio Frio.				X	X	X	X	X
2. Ubicar y caracterizar los fragmentos de vegetación y su estado de conservación dentro de las rondas hídricas.				X				
3. Diseñar e implementar ensayos de recuperación.					X	X	X	X



1.1.1.2 Programa 2. Protección de la Biodiversidad

Objetivo: Proteger la biodiversidad en el áreas de RFP Y DMI

1.1.1.2.1 Proyecto 2.1. Protección y Conservación del Hábitat del Coppery-Bellied Puffleg *Eriocnemis Cupreovertris* (Colibrí: Apodiformes: Trochilidae) Y El Black-Billed Mountain-Toucan *Andigena Nigrirostris* (Tucán: Piciformes: Ramphastidae)

N°	PROYECTO
2.1	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COPPERY-BELLIED PUFFLEG <i>ERIOCNEMIS CUPREOVENTRIS</i> (Colibrí: APODIFORMES:TROCHILIDAE) Y EL BLACK-BILLED MOUNTAIN-TOUCAN <i>ANDIGENA NIGRIROSTRIS</i> (Tucán: PICIFORMES: RAMPHASTIDAE)
PROGRAMA	PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Proteger la Biodiversidad en las áreas de Manejo Integrado y de Reserva Forestal Protectora.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Realizar procesos de monitoreo del colibrí Coppery-bellied Puffleg <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y el Tucán Black-billed Mountain-toucan <i>Andigena nigrirostris</i> (Piciformes: Ramphastidae), especies reportadas por la IUCN Red List of threatened species como Near Threatened (NT) y Least Concern (LC), respectivamente. Impulsar el conocimiento de las condiciones ecológicas específicas de Coppery-bellied Puffleg <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y el Black-billed Mountain-toucan <i>Andigena nigrirostris</i> (Piciformes: Ramphastidae) mediante la educación ambiental a personas de los municipios de Cogua, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá, Departamento de Cundinamarca, Colombia. Promover, la protección de dos zonas de vida estratégicas para la supervivencia de Coppery-bellied Puffleg <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y el Black-billed Mountain-toucan <i>Andigena nigrirostris</i> (Piciformes: Ramphastidae) así como los bosques nublados tropicales y los páramos del departamento de Cundinamarca. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Colombia es reconocida a nivel mundial como el país con el mayor número de especies de aves. La familia Trochilidae (colibríes) es una de las más numerosas con 158 especies. Entre ellas, 18 especies se encuentran en alguna categoría de amenaza: Cinco especies se encuentran en estado crítico (CR), tres en peligro (EN), dos en estado vulnerable (VU), siete casi amenazadas (NT) y una presenta datos deficientes (DD) (Birdlife International 2004). El género <i>Eriocnemis sp.</i> es uno de los más amenazados y recientemente se ha descubierto una nueva especie <i>Eriocnemis isaballae</i>, la cual fue confirmada por dos de los principales especialistas, profesor Karl L. Schuchmann, curador de ornitología del Museo de Investigación Zoológica A. Koenig en Alemania, y Gary Stiles, del Instituto de Ciencias Naturales de Colombia.</p> <p>La Familia Ramphastidae (Tucanes) es exclusiva del Neotrópico (trópicos de Centroamérica y Suramérica). En Colombia se encuentran reportadas 24 especies de tucanes y los del género <i>Andigena sp.</i> son los más vistosos en su plumaje; sin embargo, solo se pueden observar en los Bosques Andinos bien conservados, situación que hace reflexionar sobre el estado de sus</p>	



N°	PROYECTO
2.1	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COPPERY-BELLIED PUFFLEG <i>ERIOCNEMIS CUPREOVENTRIS</i> (Colibrí: APODIFORMES:TROCHILIDAE) Y EL BLACK-BILLED MOUNTAIN-TOUCAN <i>ANDIGENA NIGRIROSTRIS</i> (Tucán: PICIFORMES: RAMPHASTIDAE)
<p>poblaciones, pues se estima que el 90% de los bosques de la región norandina han desaparecido principalmente por la deforestación, actividades agrícolas y la urbanización (Hamilton 2001, Renjifo et al. 2002), además los bosques nublados tropicales figuran entre los ecosistemas más amenazados a nivel mundial (Brown y Kappelle 2001 y Ramírez et al., 2002).</p> <p>A través de la ejecución de éste proyecto, se espera aportar a la conservación de las especies de aves en algún grado de amenaza, más específicamente de Coppery-bellied Puffleg <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y el Black-billed Mountain-toucan <i>Andigena nigrirostris</i> (Piciformes: Ramphastidae) presentes en los bosques nublados tropicales y páramos del departamento de Cundinamarca, ecosistemas altamente intervenidos por la minería, la agricultura, más específicamente la producción de papa y la ganadería extensiva.</p> <p>Se espera aumentar o generar conocimiento en el estado de las poblaciones de estas dos especies de aves, así como aumentar el sentido de apropiación y pertenencia de los bosques nublados tropicales y los páramos en las personas (jóvenes y adultos) de los municipios de Tausa, Carmen de Carupa, Zipaquirá y Cogua del departamento de Cundinamarca en el centro de Colombia.</p> <p>Se espera producir un pull de cartillas de educación ambiental para cada especie objeto de estudio que puedan ser utilizadas como material educativo básico en la generación de programas de protección ambiental para otras especies amenazadas en Colombia y en el mundo con el fin de generar conciencia de protección a sus hábitats a través del conocimiento biológico de la especies.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none">– Ley 165 de 1994 mediante el cual se ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica en Colombia– Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES– Ley 99 de 1993 por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.– Decreto Ley 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al Ambiente.– Decreto Ley 1608 de 1978 por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de Fauna Silvestre.– Decreto 2803 de 2010 por el cual se reglamenta la ley 1377 de 2010 sobre registros de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones productoras-protectoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.– Decreto 2372 de 2010 por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, al ley 99 de	



N°	PROYECTO
2.1	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COPPERY-BELLIED PUFFLEG <i>ERIOCNEMIS CUPREOVENTRIS</i> (Colibrí: APODIFORMES:TROCHILIDAE) Y EL BLACK-BILLED MOUNTAIN-TOUCAN <i>ANDIGENA NIGRIROSTRIS</i> (Tucán: PICIFORMES: RAMPHASTIDAE)
<p>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 la conforman y se dictan otras disposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resolución 383 de 2010 por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras disposiciones. – Resolución 769 de 2002 por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos. 	
ALCANCE	
<p>Este proyecto evaluará a través de monitoreos periódicos, las poblaciones de las especies objeto de estudio en las áreas de Manejo Integrado y de Reserva Forestal Protectora durante un año; el componente educativo, estará dirigido a personas escolarizadas mayores de 14 años y no escolarizadas de los diferentes municipios en los que se cuente con las áreas ecológicas adecuadas para el encuentro casual de las especies y en el que se cuente con la colaboración logística por parte de la comunidad o la autoridad municipal competente.</p> <p>El proyecto realizará el diseño de las cartillas de educación ambiental y producirá la cantidad necesaria de copias de acuerdo a las necesidades del proyecto con un límite de 4000 cartillas (1000 por municipio y 2000 por especie). El proyecto contará con los equipos y logística necesaria para cumplir los objetivos específicos.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Se espera aportar al conocimiento de las poblaciones de las especies objeto de estudio en la que las comunidades de científicos en el área de la ornitología se verán beneficiados significativamente, pues los resultados de este proyecto permitirán se utilizados para plantear proyectos de conservación de bosques y de restauración de áreas degradadas así como del conocimiento ecológico de otras especies.</p> <p>Se espera a través del componente educativo, generar conocimiento y conciencia en la conservación y protección de la biodiversidad en las personas escolarizadas y no escolarizadas que residen en las áreas declaradas como Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado, generando un impacto positivo directo e indirecto en los habitantes de los municipios de Cogua, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Áreas de los Municipios de Cogua, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá en los que se tenga influencia dentro de las zonas declaradas como Distritos de Manejo Integrado y Reserva Forestal Protectora. El proyecto se realizará en las áreas de Bosque Alto Andino y de Páramo, zonas de vida de las especies de aves objeto de estudio, que se encuentren en el mejor estado de conservación observado. El componente educativo se ejecutará en los colegios privados y estatales (dos colegios) más representativos de cada municipio. Los monitoreos de las poblaciones de especies que se realizarán en un periodo de un año serán realizados en áreas diferentes, previamente evaluadas para su visita, de las que se visitaron en la fase diagnóstico con el fin de tener una mayor cobertura de avistamiento.</p>	



N°	PROYECTO
2.1	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COPPERY-BELLIED PUFFLEG <i>ERIOCNEMIS CUPREOVENTRIS</i> (Colibrí: APODIFORMES:TROCHILIDAE) Y EL BLACK-BILLED MOUNTAIN-TOUCAN <i>ANDIGENA NIGRIROSTRIS</i> (Tucán: PICIFORMES: RAMPHASTIDAE)
<p>mismo se realizará la grabación de las vocalizaciones de las aves a través del uso de un micrófono unidireccional tipo Sennheiser y una grabadora digital Marantz PMD 650. Se realizarán anillamientos de las aves capturadas con el fin de aplicar la metodología de captura-marcaje-recaptura en el estimativo de las poblaciones.</p> <p>4. Se realizarán conferencias en los principales colegios estatales y privados de los municipios de Tausa, Carmen de Carupa, Zipaquirá y Cogua en el Departamento de Cundinamarca, en donde se realizará educación ambiental en el conocimiento de las características ecológicas y físicas de Coppery-bellied Puffleg <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y el Black-billed Mountain-toucan <i>Andigena nigrirorstris</i> (Piciformes: Ramphastidae) a través de las cartillas didácticas diseñadas y que le permitan a los niños y personas de la región comprender la importancia de la conservación de sus hábitats, bajo el eslogan “quien conoce es quien conserva”.</p>	
METAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Generar conciencia ambiental a partir de procesos educativos y metodologías asertivas en el conocimiento de las condiciones ecológicas específicas de las especies <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y <i>Andigena nigrirorstris</i> (Piciformes: Ramphastidae) las cuales se encuentran reportadas por la UICN como especies casi amenazadas y preocupación menor, respectivamente. Se espera lograr esta meta en un periodo no mayor a 2 años. • Diseñar y editar una cartilla educativa para cada especie objeto de estudio, que sea insumo para el diseño de cartillas para otras especies importantes o reportadas en algún peligro por la UICN en el área de manejo integrado y de reserva forestal y que impulse a través del componente presencial educativo la protección de los hábitats y el conocimiento de la necesidad de conservación, como por ejemplo mamíferos pequeños y grandes que sean utilizados de alguna manera por las comunidades de la región. Se espera cumplir este objetivo en un periodo de 4 meses. • Recopilar, en un periodo de un año, información pertinente y completa del estado de las poblaciones de <i>Eriocnemis cupreovertris</i> (Apodiformes: Trochilidae) y <i>Andigena nigrirorstris</i> (Piciformes: Ramphastidae) en el bosque alto andino y páramo de Guerrero que permitan de una manera más exacta diagnosticar el grado de vulnerabilidad de sus poblaciones. 	
INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
No. de personas no escolarizadas socializadas/No. de personas no escolarizadas del municipio * 100	Actas de socialización
No. de personas escolarizadas socializadas/No. de personas escolarizadas del municipio * 100	Actas de socialización
No. de individuos de aves observados por municipio/No. de aves observadas por área de manejo * 100	Reporte de monitoreo
No. de individuos de aves anillados/No. de individuos de aves recapturadas * 100	Reporte de monitoreo



N°	PROYECTO																		
2.1	PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN DEL HÁBITAT DEL COPPERY-BELLIED PUFFLEG <i>ERIOCNEMIS CUPREOVENTRIS</i> (Colibrí: APODIFORMES:TROCHILIDAE) Y EL BLACK-BILLED MOUNTAIN-TOUCAN <i>ANDIGENA NIGRIROSTRIS</i> (Tucán: PICIFORMES: RAMPHASTIDAE)																		
COSTOS TOTALES																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th>NOMBRE</th> <th>TOTAL \$</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Personal (Ornitólogo y dos auxiliares/año) monitoreo</td> <td>75.000.000</td> </tr> <tr> <td>Equipo (redes, equipo acústico, equipo de anillamiento)</td> <td>26.000.000</td> </tr> <tr> <td>Diseño y edición de 4000 cartillas (2000 por especie)</td> <td>16.000.000</td> </tr> <tr> <td>Insumos y materiales</td> <td>5.000.000</td> </tr> <tr> <td>Transporte (alquiler vehículo 4 x 4)</td> <td>54.000.000</td> </tr> <tr> <td>Servicios Técnicos</td> <td>10.000.000</td> </tr> <tr> <td>Administración *(% valor del proyecto)</td> <td>18.600.000</td> </tr> <tr> <td>Totales</td> <td>204.600.000</td> </tr> </tbody> </table>		NOMBRE	TOTAL \$	Personal (Ornitólogo y dos auxiliares/año) monitoreo	75.000.000	Equipo (redes, equipo acústico, equipo de anillamiento)	26.000.000	Diseño y edición de 4000 cartillas (2000 por especie)	16.000.000	Insumos y materiales	5.000.000	Transporte (alquiler vehículo 4 x 4)	54.000.000	Servicios Técnicos	10.000.000	Administración *(% valor del proyecto)	18.600.000	Totales	204.600.000
NOMBRE	TOTAL \$																		
Personal (Ornitólogo y dos auxiliares/año) monitoreo	75.000.000																		
Equipo (redes, equipo acústico, equipo de anillamiento)	26.000.000																		
Diseño y edición de 4000 cartillas (2000 por especie)	16.000.000																		
Insumos y materiales	5.000.000																		
Transporte (alquiler vehículo 4 x 4)	54.000.000																		
Servicios Técnicos	10.000.000																		
Administración *(% valor del proyecto)	18.600.000																		
Totales	204.600.000																		
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN																			
Sea World & Busch Gardens Conservation Fundation, Fundación Proaves, Conservación Internacional. CAR, Universidades. Instituto Alexander Von Humboldt.																			
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN																			
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN																	
CAR	Cofinanciar	.Brinda ayuda financiera para la ejecución del proyecto. Ayuda financiera en un 40 % del total del proyecto.																	
Sea World & Busch Gardens Conservation Fundation - Conservación Internacional	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera para la ejecución del proyecto. Ayuda financiera en un 40 % del total del proyecto.																	
Fundación Proaves – Universidad IAvH	Ejecutor – financiación	Encargado de la implementación de las actividades del proyecto. Financiación en un 20 % del total del proyecto.																	
CRONOGRAMA																			
ACTIVIDAD:	TIEMPO (mes)																		
	1	2	3	4	5	6	12	16	18	24									
1. Diseño de cartillas educativas. Programa de conservación “quien conoce es quien conserva”.	x	x	x	x															
2. Monitoreo de especies objeto de estudio.					x	x	x	x	x	x									
3. Trabajo presencial de educación y generación de conciencia ambiental en la protección de las especies objeto de estudio.					x	x	x	x	x	x									



1.1.1.2.2 Proyecto 2.2. Identificación, Caracterización y Adquisición de Predios de Importancia Ambiental

N°	PROYECTO
2.2	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL
PROGRAMA	PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Proteger la biodiversidad en el áreas de RFP Y DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliar el área de propiedad pública dentro de la RFP y el DMI. • Brindar apoyo técnico requerido por parte de la CAR a los municipios para la identificación y selección de predios estratégicos para su adquisición. • Realizar procesos de concertación con la administración municipal y las comunidades. • Priorizar la adquisición de los predios de acuerdo a la zonificación definida para la RFP y el DMI • Adquisición de predios mediante convenios interadministrativos 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<ul style="list-style-type: none"> • La Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde tiene un total de 44,804.1 ha, de las cuales el 15,8% (90 predios) son de propiedad pública mientras que el restante 84,2% (5.956 predios) son de propiedad privada. • Estas áreas de propiedad privada contienen ecosistemas estratégicos como paramos y bosques alto andinos, para cuya protección se propone como estrategia la compra de predios cuyo uso será exclusivamente el de preservación. 	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> – Constitución política de Colombia de 1991. Art 79 deber del estado, Art 80 Derecho del ciudadano Deber del estado, Art 95 numeral 8 consagra el deber de toda persona de proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano. – Decreto Ley 2811 de 1974. Art. 1 código nacional de los recursos naturales, establece que el ambiente es patrimonio común y que el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo; así mismo, dispone que los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social. Art. 88 bienes inalienable e imprescriptibles del estado. – Ley 99 de 1993 Art. 1 numeral 4 consagra como principio general ambiental la protección especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. Numeral 7 principios generales ambientales, Art. 5 funciones del ministerio del medio ambiente, Art 108 adquisición para la nación. Art 111. Adquisición de predios de interés hídrico – Decreto 2372 del 2010. Por la 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. Capitulo 1 disposiciones generales, Art. 5 objetivos generales de conservación, Art. 12 las 	



N°	PROYECTO	
2.2	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL	
reservas forestales protectoras, Art. 14 Distrito de Manejo Integrado, Art. 20 suelo de protección, Art. 29 Ecosistemas estratégico		
ALCANCE		
<ul style="list-style-type: none"> • Con la asesoría de la CAR identificar y realizar el estudio predial para la adquisición de predios en la RFP y el DMI. • Adquisición de predios de acuerdo con los presupuestos destinados por los municipios, la Gobernación de Cundinamarca y la CAR. 		
POBLACIÓN OBJETIVO		
Con la ejecución del proyecto serán beneficiarios los habitantes y que hacen parte del área declarada.		
UBICACIÓN		
Predios en áreas de la RFP y el DMI ubicadas en zonas de preservación o micro cuencas abastecedoras de acueductos.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y priorización de las áreas estratégicas a adquirir (predios en zonas de preservación y micro cuencas abastecedoras de acueductos) 2. Visitas de campo para el análisis de las características físicas y bióticas del predio. 3. Proceso de concertación con propietarios y administraciones municipales sobre mecanismos de negociación 4. Estudio de títulos de los predios seleccionados y comprometidos 5. Gestión del trámite administrativo para adquisición (avalúos, minutas, trámites, etc.) 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones de concertación para la adquisición de predios con los municipios • Firma de convenios entre las administraciones Municipales, la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR - y la gobernación. • Gestión administrativa para la adquisición de predios seleccionados (Levantamiento topográfico, avalúo catastrales, estudio de títulos, minutas, etc.). • Compra de predios. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Concertación No. de reuniones de concertación realizados / No. de reuniones de concertación propuestos. No. de convenios ejecutados/No. de convenios firmados		Convenios Informes



N°	PROYECTO					
2.2	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL					
COSTOS TOTALES						
		ACTIVIDAD	COSTO			
		Identificación y priorización de las áreas estratégicas a adquirir. –predios en zonas de preservación y micro cuencas abastecedoras de acueductos)- Ingeniero geógrafo o ingeniero catastral.	\$ 5.000.000			
		Visitas técnicas a los predios seleccionados para la adquisición (incluido transporte)	\$ 20.000.000			
		Trámites administrativos relacionados con los estudios de títulos, y minutas. Un abogado	\$ 20.000.000			
		TOTAL	\$ 45.000.000			
El costo de la adquisición de los predios no se puede precisar debido a que depende de la extensión de los mismos y el avalúo comercial que establece el IGAC o la Inmobiliaria de Cundinamarca. Los costos del levantamiento topográfico lo realiza el propietario del predio.						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN						
<ul style="list-style-type: none"> • Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca en lo relacionado con la identificación de los predios, las visitas técnicas y los trámites de negociación. • La financiación para la adquisición de los predios dependerá del tipo de convenio que se firme entre las partes (alcaldías, gobernación de Cundinamarca y la CAR) en relación con los porcentajes establecidos dentro del convenio. 						
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
ENTIDAD	ROL		DESCRIPCIÓN			
CAR	Ejecutar Cofinanciar		De acuerdo con la descripción del proceso y procedimiento interno de la CAR tanto para la cofinanciación			
Municipios del área, Cogua, Carmen de Carupa, san Cayetano, Buena Vista, Tausa y Zipaquirá.	Ejecutar Cofinanciar					
Gobernación de Cundinamarca	Ejecutar Cofinanciar					
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD:		TIEMPO (años)				
		1	2	3	4	5
1. Identificación y priorización de las áreas estratégicas a adquirir.		X				
2. Análisis de las características físicas y bióticas del predio y ubicación del predio.		X				
3. Visita técnica a los predios seleccionados		X	X	X	X	



N°	PROYECTO				
2.2	IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y ADQUISICIÓN DE PREDIOS DE IMPORTANCIA AMBIENTAL				
4.	Trámite administrativo relacionado a la claridad jurídica del predio y avalúo catastral y Comercial del área seleccionada.	X	X	X	X
5.	Negociación	X	X	X	X

1.1.1.2.3 Proyecto 2.3. Diseño e Implementación del Corredor Biológico Altoandino en los Páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO	
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE	
PROGRAMA	PROTECCIÓN DE LA BIODIVERSIDAD	
OBJETIVO GENERAL		
Proteger la Biodiversidad en el área de Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los componentes estructurales (áreas núcleo, rutas de conectividad, zonas de amortiguamiento, hábitats sumideros y matriz) a partir de la generación de mapas y análisis desde la ecología del paisaje en las áreas de bosque alto andino declaradas como Distrito de Manejo Integrado páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde. Crear un grupo gestor o de apoyo por municipios a partir de los diferentes actores locales (asociaciones, comités, grupos, ONG's locales, instituciones, empresas, etc.) con el fin de obtener una amplia participación de las comunidades locales y científicas como estrategia en la gestión, administración, planificación y monitoreo. Realizar el perfil técnico del corredor biológico con el fin de obtener un documento descriptivo que suministre conocimiento, planteando un proceso lógico que nazca desde una necesidad y que permita visualizar amenazas y oportunidades que orienten el proceso posterior de establecimiento del mismo. 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
<p>La actual problemática ambiental de las áreas declaradas como DMI y Reserva Forestal Protectora, en la que la tala y la ampliación de la frontera agrícola a convertido la matriz natural de las vegetaciones de Páramo y Bosque Alto Andino hace necesario implementar planes de protección de fauna silvestre que permitan proveer las condiciones adecuadas o por lo menos rescatar características del paisaje que semejen una matriz natural, como estrategia en la recuperación, protección y aumento de las poblaciones naturales de la fauna terrestre.</p> <p>Los procesos de fragmentación de los ecosistemas inciden en la desaparición de importantes hábitats, en la pérdida de fertilidad de los suelos, en los procesos erosivos y pérdida de capacidad de recarga de los acuíferos, en la reducción de la producción de bienes y servicios ambientales y en</p>		



N°	PROYECTO
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE
<p>el aumento de las condiciones que inciden en una mayor vulnerabilidad ecológica y social.</p> <p>Los corredores biológicos fueron propuestos por Wilson y Willis en 1975 a partir de la <i>Teoría del Equilibrio de Biogeografía de Islas</i> postulada por MacArthur y Wilson en los años 60. Los corredores biológicos están basados en el supuesto de que los fragmentos unidos o conectados por un corredor de hábitat adecuado disminuye la tasa de extinción y tienen un mayor valor para la conservación que los hábitats aislados (Noss 1992).</p> <p>La finalidad de estos corredores biológicos es permitir la dispersión de plantas y animales de una reserva a otra o de un fragmento de bosque a otro, facilitando el flujo de genes y la colonización de sitios adecuados. De igual forma, facilitan las migraciones estacionales y diarias entre una variedad de diferentes hábitats (Beier y Noss 1998, Bennett 1998, Primack et ál. 2001).</p> <p>El establecimiento de corredores biológicos en el territorio es una gestión compleja, al tiempo que se constituye en una de las iniciativas más importantes en la conservación de la biodiversidad colombiana, del ordenamiento territorial y un instrumento de integración nacional. El establecimiento de conectividades integradas por áreas silvestres protegidas y por propiedades privadas, permiten la sostenibilidad de la biodiversidad existente y procuran propiciar la producción de bienes y servicios amigables con la naturaleza, que mejoran las condiciones socioeconómicas de las poblaciones locales involucradas. Independientemente de cómo se pueda definir un corredor biológico su alcance queda en demostrar que son unidades territoriales funcionales que pueden servir como aliados en la conservación de la biodiversidad.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> – Ley 165 de 1994 mediante el cual se ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica en Colombia – Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES – Ley 99 de 1993 por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones. – Decreto Ley 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al Ambiente. – Decreto Ley 1608 de 1978 por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de Fauna Silvestre. – Decreto 2803 de 2010 por el cual se reglamenta la ley 1377 de 2010 sobre registros de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones productoras-protectoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones. – Decreto 2372 de 2010 por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, al ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto Ley 216 de 2003, en relación con el Sistema Nacional de 	

N°	PROYECTO
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE
<p>Áreas Protegidas, las categorías de manejo que la conforman y se dictan otras disposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Resolución 383 de 2010 por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras disposiciones. – Resolución 769 de 2002 por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos. 	
ALCANCE	
<p>El proyecto será parte operativa del plan de manejo dentro de los límites municipales de las áreas declaradas como Distritos de Manejo Integrado y solo sobre las coberturas vegetales caracterizadas como pertenecientes a la zona de vida Bosque Alto Andino. El proyecto incluye las etapas de diseño e implementación, sin las etapas de oficialización y consolidación o fortalecimiento (monitoreo).</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Población faunísticas y florísticas dentro de las áreas regionales y nacionales de conservación y manejo. Población humana en las áreas declaradas como DMI y Reserva Forestal Protectora.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Áreas de los Municipios de Cagua, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá en los que se tenga influencia dentro de las zonas declaradas como Distritos de Manejo Integrado y dentro de los límites ecológicos del Bosque Alto Andino.</p>	



N°	PROYECTO
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE
ACTIVIDADES	
<p>Para la Identificación de componentes estructurales, se utilizará la cartografía en Sistemas de Información Geográfica generados a partir del diagnóstico en la formulación del Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde. A partir del programa ArcGis 9 y su aplicación ArMap 9.3, se realizará el análisis de ecología del paisaje utilizando el complemento V-LATE 1.1, el cual permite a través del uso de la homologación de las coberturas naturales a la Metodología CORINE Land Cover adaptada para Colombia, generar datos cuantitativos del área, perímetro y permite realizar análisis de proximidad, análisis de área, análisis de borde, análisis de forma, análisis de área de núcleo y análisis de diversidad de cada uno de los parches de bosque que se encuentren en la zona de vida Bosque Alto Andino.</p> <p>Se prestará la logística y técnica en la conformación del equipo humano que hará parte del grupo gestor o de apoyo en el establecimiento del corredor biológico. El proyecto realizará las reuniones pertinentes con los líderes locales y regionales de los ámbitos científicos, técnicos y sociales involucrados o que directa o indirectamente sea necesario que participen en la formulación e implementación del corredor biológico. La amplia participación de los actores locales contribuirá con el equilibrio de los diversos intereses en cuanto al uso y conservación de los recursos naturales que existan en el corredor biológico.</p> <p>El perfil técnico será alimentado por el documento de diagnóstico generado en la formulación del Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde y será creado participativamente en la consulta a personal técnico experto y a comisiones locales y deberá responder a cuatro preguntas básicas:</p> <p>¿Por qué es importante establecer el corredor biológico? ¿Qué recursos se tienen en el corredor biológico? ¿Cuáles son las tendencias del entorno y el territorio del corredor biológico? ¿Qué se puede hacer en los próximos años?</p> <p>Este documento representará la primera medición del estado inicial del corredor biológico, el punto de partida sobre el cual se diseñará la estrategia de conservación y que a lo largo del tiempo funcionará como el parámetro a partir del cual será posible medir los cambios generados por las actividades implementadas y el que tanto nos acercamos a los objetivos propuestos.</p>	
METAS	
<p>Se espera tener un análisis completo a partir de la ecología del paisaje en los que se consideren: análisis de proximidad, análisis de área, análisis de borde, análisis de forma, análisis de área de núcleo y análisis de diversidad de cada uno de los parches de bosque que se encuentren en la zona de vida Bosque Alto Andino, así como generar la cartografía concerniente al análisis que permita identificar las posibles rutas de conectividad a partir de las áreas núcleo, las zonas de amortiguamiento y los hábitats sumidero, así como las matrices del corredor biológico. (6 meses)</p> <p>Se espera que el perfil técnico pueda suministrar información completa descriptiva que responda a los criterios ambientales de la implementación del corredor biológico; como por ejemplo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Presencia de áreas silvestres protegidas como núcleos de conservación.	



N°	PROYECTO	
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE	
	<ul style="list-style-type: none"> - Presencia de una matriz con un porcentaje favorable de cobertura natural apta para restablecer la conectividad. - Patrones migratorios de especies de interés para la conservación. - Presencia de sitios de importancia para la conservación. - Utilización de límites naturales (ríos, divisoria de aguas, cuencas hidrográficas, montañas, entre otros). - Utilización de límites cantonales, subregionales y, de áreas de conservación, entre otros. - Inclusión del rango de acción de las organizaciones involucradas en la gestión del corredor biológico. (6 meses). <p>Se espera que en un periodo de dos (2) años, se convoquen a la participación en la formulación y establecimiento del corredor biológico, el 75 % de los diversos actores con diferentes grados de involucramiento y de participación intersectorial y el 25 % en el año posterior a la implementación de las bases del corredor biológico.</p>	
	INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN
	No. de áreas núcleo identificados en bosque alto andino/ No. de parches de totales en bosque alto andino*100	Informe ecología del paisaje
	No. De hábitat sumidero identificados en bosque alto andino/ No. de parches de totales en bosque alto andino*100	Informe ecología del paisaje
	No. De líderes informados por municipio/ numero de líderes por municipio*100	Actas de reuniones
	No. de personas participantes por municipio/numero de convocados por municipio*100	Actas de reuniones
COSTOS TOTALES		
	NOMBRE	TOTAL \$
	Personal (biólogo, Ing. catastral, Ing. Forestales, Sociólogo)	80.000.000
	Equipo	15.000.000
	Insumos y Materiales	10.000.000
	Transporte (alquiler vehículo 4 x 4)	70.000.000
	Administración *(% valor del proyecto)	17.500.000
	Totales	192.500.000
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN		
Ministerio del Medio Ambiente, CAR, Universidades, ONG's. IAvH		
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN		
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN
Minambiente	Ejecutar Financiación	Encargado de la implementación de las actividades del proyecto. Ayuda Financiera en un 30 %

N°	PROYECTO												
2.3	DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL CORREDOR BIOLÓGICO ALTOANDINO EN LOS PÁRAMOS DE GUERRERO Y GUARGUA Y LAGUNA VERDE												
CAR	Ejecutar Financiación			Encargado de la implementación de las actividades del proyecto. Ayuda Financiera en un 40 %									
Universidades, IAvH	Ejecución y cofinanciación			Encargado de la implementación de las actividades del proyecto y veedor de las actividades académicas investigativas.									
ONG's	Cofinanciar			Ayuda Financiera en un 30 %									
CRONOGRAMA													
ACTIVIDAD				TIEMPO (año)									
				2	4	6	8	10	12	15	18	21	24
1. Identificación de componentes estructurales y análisis de ecología del paisaje				x	x	x							
2. Perfil técnico para la implementación							x	x	x				
3. Convocatoria de actores ambientales, sociales, políticos, gubernamentales, etc.				x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

1.1.1.3 Programa 3. Sistemas Productivos Sostenibles

Objetivo: Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI.

1.1.1.3.1 Proyecto 3.1. Determinación y Evaluación de Productos de la Biodiversidad con Potencial Comercial en las Áreas Declaradas

N°	PROYECTO									
3.1	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA BIODIVERSIDAD CON POTENCIAL COMERCIAL EN LAS ÁREAS DECLARADAS.									
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES									
OBJETIVO GENERAL										
Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI										
OBJETIVOS ESPECÍFICOS										
<ul style="list-style-type: none"> Fase I. Evaluar la situación existente para identificar al grupo meta, los productos que hay y las posibles empresas Fase II. Seleccionar los mejores productos, a la vez, que se capacita a los miembros del grupo meta a desarrollar sus empresas. Fase III. Formular un plan de crecimiento para las futuras empresas y desarrollar la estrategia empresarial e iniciar las acciones que prepararán el camino para la puesta en marcha. 										
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS										
A pesar del reconocimiento de la amplia biodiversidad que presentan los distintos tipos de ecosistemas en Colombia y los esfuerzos de instituciones oficiales y privadas en hacer investigación, se ha hecho muy poco en el conocimiento de estos recursos. (Díaz, 2011.)										



N°	PROYECTO
3.1	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA BIODIVERSIDAD CON POTENCIAL COMERCIAL EN LAS ÁREAS DECLARADAS.
<p>Aunque hay investigaciones de instituciones como el IAvH y el Fondo Biocomercio, falta mucho para completar el inventario de productos promisorios para procesos comerciales sostenibles y para que las comunidades que explotan estos recursos, conozcan las posibilidades de su uso comercial, máxime cuando la utilización de los recursos biológicos depende de las necesidades locales de cada población y de la oferta y degradación de los recursos naturales.</p> <p>En Colombia, se presenta la tendencia del incremento de empresas que aprovechan los bienes y servicios de la biodiversidad, para atender a un segmento creciente de consumidores que adquieren productos y que involucran procesos y criterios de equidad social en sus prácticas productivas. Este elemento diferenciador es atractivo para empresas comerciales nacionales e internacionales y un factor de competitividad del país. (Lozada & Gómez, 2005).</p> <p>De acuerdo a estos lineamientos, el Instituto de Investigación de los Recursos Biológicos Alexander von Humboldt IAvH ha identificado los productos y servicios del biocomercio en cuatro categorías: productos maderables (guadua), productos no maderables (flores y follajes nativos, mariposas, ranas, sapos, escarabajos, materias primas para uso artesanal, peces ornamentales, chigüiros y cocodrilos, mieles), sistemas agropecuarios sostenibles (frutas nativas, plantas medicinales, cafés especiales, productos agroindustriales) y ecoturismo.(Gómez & Toro, 2009)</p> <p>La actual problemática ambiental de las áreas declaradas como DMI y Reserva Forestal Protectora, en la que la tala y la ampliación de la frontera agrícola a convertido la matriz natural de las vegetaciones de Páramo y Bosque Alto Andino hace necesario implementar metodologías diagnósticas como la AyDM, la cual ayuda a la población a conseguir un sistema de supervivencia sustentable mediante el cual los bienes, tanto familiares como de la comunidad, se ven incrementados y mejoran la gestión forestal local, además permite a la población local identificar productos con potencial y desarrollar mercados que proporcionen ingresos y beneficios sin degradar los recursos naturales.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none">- Ley 165 de 1994 mediante el cual se ratifica el Convenio sobre la Diversidad Biológica en Colombia- Convención sobre el Comercio Internacional de Especies amenazadas de Fauna y Flora Silvestres CITES- Ley 99 de 1993 por la cual se crea el ministerio del Medio Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA, y se dictan otras disposiciones.- Decreto Ley 2811 de 1974 por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de protección al Ambiente.- Decreto Ley 1608 de 1978 por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de Fauna Silvestre.- Decreto 2803 de 2010 por el cual se reglamenta la ley 1377 de 2010 sobre registros de cultivos forestales y sistemas agroforestales con fines comerciales, de plantaciones productoras-	

N°	PROYECTO
3.1	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA BIODIVERSIDAD CON POTENCIAL COMERCIAL EN LAS ÁREAS DECLARADAS.
<p>protectoras, la movilización de productos forestales de transformación primaria y se dictan otras disposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Decreto 2372 de 2010 por el cual se reglamenta el Decreto Ley 2811 de 1974, al 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 la conforman y se dictan otras disposiciones. – Resolución 383 de 2010 por la cual se declaran las especies silvestres que se encuentran amenazadas en el territorio nacional y se toman otras disposiciones. – Resolución 769 de 2002 por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos. 	
ALCANCE	
<p>El proyecto será parte operativa del plan de manejo dentro de los límites municipales de las áreas declaradas como DMI y Reserva Forestal Protectora. Las metodologías usadas en el proyecto serán implementadas en la población meta identificada en la Fase I. No será obligación de ningún ente territorial o ambiental estatal la implementación de las posibles empresas que se generen en la fase III.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Población humana en el área objeto de estudio. Especies de fauna y flora del área de influencia de las áreas declaradas.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Municipios de Cogua, San Cayetano, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá.</p> <div style="text-align: center;"> </div>	



N°	PROYECTO
3.1	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA BIODIVERSIDAD CON POTENCIAL COMERCIAL EN LAS ÁREAS DECLARADAS.
ACTIVIDADES	
<p>FASE I:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Formar y ayudar a los responsables locales de la recolección de información. - Organizar y facilitar talleres para los productores rurales y otros miembros del grupo meta. - Obtener información adicional a nivel de distrito y provincial, según lo necesario. - Ayudar a los miembros del grupo meta a analizar la información y a desarrollar recomendaciones <p>FASE II:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis de las áreas de desarrollo empresarial - Selección de productos de mayor potencial - Creación de grupos de interés para los productos seleccionados <p>FASE III:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Estudio del entorno empresarial de los productos seleccionados - Definición de la misión, las metas y objetivos de la empresa - Desarrollo de las estrategias en cada área de desarrollo empresarial - Formulación de los planes de acción para poner las estrategias en practica - Calculo de las proyecciones financieras de la empresa 	
METAS	
<p>FASE I: (4 meses)</p> <p>Una primera selección de productos que serán evaluados en la fase siguiente del AyDM El conocimiento de las limitaciones sociales, ambientales y técnicas de los productos determinados Formación de un equipo de miembros del grupo meta que llevará a cabo la Fase 2.</p> <p>FASE II: (6 meses)</p> <p>Identificación de los productos con mayor potencial y acopio de información para el desarrollo de planes empresariales Formación de grupos de interés para los productos seleccionados Formación de un equipo de miembros del grupo meta que llevará a cabo la Fase 3</p> <p>FASE III: (4 meses)</p> <p>Formulación de una estrategia empresarial para los productos seleccionados Desarrollo de un plan de acción Financiación según el estado de necesidades de capital Puesta en marcha de un sistema de seguimiento y planificación</p>	



N°	PROYECTO											
3.1	DETERMINACIÓN Y EVALUACIÓN DE PRODUCTOS DE LA BIODIVERSIDAD CON POTENCIAL COMERCIAL EN LAS ÁREAS DECLARADAS.											
INDICADORES						MEDIO DE VERIFICACIÓN						
Numero de Productos de la biodiversidad con potencial de comercialización						Resultados AyDM						
No. De personas del grupo meta por municipio/ No. de personas dentro del área de influencia por municipio						Actas de formación de grupos meta						
Sistemas de aprendizaje y gestión de conocimientos						Actas de reuniones de grupos meta						
Conocimientos de la comunidad						Metodología de estimación rápida rural ERR						
COSTOS TOTALES												
NOMBRE						TOTAL \$						
Personal (Ing. Agrónomo, economista, biólogo, mercadotecnista)						100.000.000						
Equipo						5.000.000						
Transporte (alquiler de vehículo/6 meses)						27.000.000						
Servicios Técnicos						28.000.000						
Administración *(% valor del proyecto)						16.000.000						
Totales						176.000.000						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN												
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, Universidades, entidades municipales, ONG´s.												
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN												
ENTIDAD			ROL			DESCRIPCIÓN						
Min Agricultura y Desarrollo Rural			Ejecutar Financiación			Encargado de la implementación de las actividades del proyecto. Ayuda Financiera en un 30 %						
Entidades municipales			Ejecutar Financiación			Encargado de la implementación de las actividades del proyecto. Ayuda Financiera en un 40 %						
Universidades			Ejecución			Encargado de la implementación de las actividades del proyecto y veedor de las actividades académicas investigativas.						
ONG's			Cofinanciar			Ayuda Financiera en un 30 %						
CRONOGRAMA												
ACTIVIDAD:			TIEMPO (meses)									
			1	2	3	4	5	6	7	8	10	14
FASE I			X	X	X	X						
FASE II						X	X	X	X			
FASE III									X	X	X	
RESULTADOS												X



1.1.1.3.2 Proyecto 3.2. Establecimiento de Viveros Comunitarios como Alternativa de Conservación y de Producción

N°	PROYECTO
3.2	ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS COMUNITARIOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN Y DE PRODUCCIÓN.
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES
OBJETIVO GENERAL	
Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Propagar especies nativas para recuperación ambiental de la zona de estudio y otras áreas afines. • Abastecer de material vegetal nativo a la región en los programas de conservación y restauración propuestos. • Realizar actividades de capacitación en propagación de material vegetal con líderes comunitarios. • Elaborar y editar una cartilla de manejo y propagación de plantas nativas. • Conformar un grupo comunitario para rescate e intercambio de semillas nativas. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>El accionar agropecuario en el territorio que corresponde al área declarada como RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE ha provocado una fuerte fragmentación de los bosques nativos y la pérdida de especies que son importantes para el hábitat de fauna y para el uso sostenibles de las comunidades humanas. De igual manera, este detrimento natural incide en el cambio físico y químico del suelo al disminuir su potencial de fertilidad y requerir de sustancias químicas para soportar el sistema productivo agropecuario.</p> <p>De acuerdo a los datos arrojados por el SIG del convenio en el año 2007 se tenían alrededor de 17273 hectáreas entre bosques, arbustales y herbazales (correspondiendo 10700 hectáreas a herbazales, 5125 a arbustales y las restantes 1448 a bosques) que comparados con los datos de pastos y papa de las evaluaciones agropecuarias al año 2009 se redujeron a 11490 hectáreas aproximadamente. Esta disminución de área natural pone en riesgo la presencia de la cobertura natural con pérdida y extinción de especies vegetales.</p> <p>De no poner atención en la conservación de especies como el frailejón, el rodamonte, el chaquiro, los laureles, entre otros, se someten estas especies a un riesgo fuerte de desaparición ante la vulnerabilidad que presentan por las actividades agropecuarias.</p> <p>Por tal razón, es necesario hacer una pronta y efectiva recuperación de los sistemas naturales, a través de los procesos de restauración, donde el rescate y propagación de especies nativas se convierten en una oportunidad, tanto de conservación como de producción, a través del establecimiento y manejo de viveros comunitarios. Los relictos de bosques y áreas de páramo que aún persisten en la región deben servir como fuentes para la obtención de semillas y plántulas a propagar.</p> <p>En la medida que las comunidades locales se apropien de esta estrategia de recuperación de la flora nativa se obtendrá una oportunidad de mejorar los ingresos por la venta de material a</p>	



N°	PROYECTO
3.2	ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS COMUNITARIOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN Y DE PRODUCCIÓN.
<p>diferentes instituciones y organizaciones, como la CAR, que necesitan soportar sus programas ambientales con existencias de material vegetal nativo en procesos de conservación. Por otra parte se debe mencionar que no solamente la CAR en Cundinamarca requiere de material vegetal sino que otros departamentos con idénticas necesidades pueden ser beneficiarios de estos viveros.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 8: Establece la obligación del Estado y de las personas para con la conservación de las riquezas naturales y culturales de la Nación. Art. 79: "Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines ". Art. 80: "<i>El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.....</i>". - Decreto ley 2811 de 1.974. Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos. 	
ALCANCE	
<p>Con el establecimiento de viveros comunitarios se tendrá la opción de abastecer de material vegetal nativo a la región para llevar a cabo las diferentes propuestas de conservación planteadas en el Plan de Manejo.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Con la ejecución del proyecto serán beneficiarios directos, los municipios, los propietarios y comunidades locales, los administradores de predios y organizaciones de índole regional y/o nacional.</p>	
UBICACIÓN	
<p>El proyecto se ejecutará en cuatro áreas comunitarias de los cuatro municipios que hacen parte del área declarada.</p>	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acercamiento a propietarios para socializar y explicar el alcance del proyecto. 2. Identificación de sitios comunitarios propicios para el establecimiento de viveros. 3. Capacitación comunitaria en torno a: manejo de viveros, propagación de especies nativas, siembra de especies nativas, entre otros. 4. Construcción de viveros. 5. Inventario de especies e identificación de árboles semilleros con recorridos de campo. 6. Propagación de especies. 7. Elaboración de fichas para el seguimiento de especies nativas por parte de los viveristas y la comunidad. 8. Conformación de organización comunitaria custodios de semillas. 	



N°	PROYECTO			
3.2	ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS COMUNITARIOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN Y DE PRODUCCIÓN.			
9. Selección de contenido y diseño de cartilla. 10. Edición de cartilla.				
METAS				
<ul style="list-style-type: none"> • 8 viveros establecidos para la producción de plantas nativas. • 8 líderes regionales capacitados en la administración de viveros. • Un grupo de custodios de semillas organizado y ofertando material a los viveros. • 5 talleres de capacitación realizados. • 1000 ejemplares de cartilla diseñados, editados y distribuidos. 				
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
- Porcentaje de viveros establecidos: (No. De viveros construidos y funcionando en propagación de plantas nativas/No. De viveros planeados para propagación de plantas nativas)*100.		- Locaciones adecuadas para viveros - Material fotográfico.		
- Porcentaje de propietarios-productores capacitados conformando el grupo de custodios semilleros: (No. De propietarios-productores capacitados y haciendo recolección y propagación de material vegetal nativo/No. De propietarios-productores capacitados)*100.		- Acta de conformación del grupo; listados de asistencia; documentos de temas de capacitación, memorias fotográficas.		
- Porcentaje de talleres de capacitación sobre viveros realizados: No. De talleres de capacitación en viveros realizados/No. De talleres de capacitación en viveros programados)*100.		- Material fotográfico y listado de asistencia de participantes.		
- Número de cartillas sobre propagación de especies nativas diseñadas, editadas y repartidas en comparación con el número de cartillas propuestas para publicar.		- Registro de cartillas entregadas y listados de recibo		
COSTOS TOTALES				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Profesional con experiencia en viveros para atender y asesorar los 8 viveros	Mes	12	3.000.000	36.000.000
Materiales para construcción y adecuación vivero de 300 m ²	Global	8	6.000.000	48.000.000
Mano de obra no calificada para adecuación de los viveros	Jornales	160	30.000	4.800.000
Viveristas	año	8	1.000.000	96'000.000
Materiales y suministros (incluye abastecimiento de semillas)	Global	8		40.000.000
Materiales de mantenimiento de vivero para 5 años	Global	8		20.000.000
Transporte para recolección de material vegetal	Día	75	150.000	11.250.000
Jornadas de capacitación	Taller	24	1.000.000	24'000.000
Edición de cartilla (incluye diseñador)	Cartilla	1000	10.000	10.000.000
TOTAL				290.050.000



N°	PROYECTO					
3.2	ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS COMUNITARIOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN Y DE PRODUCCIÓN.					
<p>El análisis de costo es para un total de 160.000 árboles o plantas, a razón de 20.000 por vivero y durante un año. Para el primer año, el costo por unidad de planta es de \$ 1800. Para los posteriores años, el costo por unidad de árbol disminuye en razón a que no se incurre en algunos rubros como la adecuación del vivero.</p> <p>Anualmente se debe producir el mismo número de plantas. La financiación para el desarrollo del proyecto proviene de la venta del material producido el año anterior.</p>						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN						
Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y San Cayetano; Gobernación de Cundinamarca; Empresas prestadoras de servicios (Acueducto).						
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN				
CAR	Asesorar	Administra y supervisa el recurso, brinda.				
Municipios	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto.				
Otras instituciones	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera.				
JAC y ONG's	Ejecutar	Se encargan de implementar las actividades para lograr los objetivos del proyecto. Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto y acompañamiento técnico.				
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD		TIEMPO (año)				
		1	2	3	4	5
1. Acercamiento a propietarios para socializar y explicar el alcance del proyecto.		X				
2. Evaluación y selección de sitios para establecimiento de viveros.		X				
3. Construcción y adecuación de viveros		X				
4. Capacitación a propietarios y líderes sobre viveros (manejo, propagación de especies, entre otros).		X	X	X	X	X
5. Mantenimiento de viveros			X	X	X	X
6. Conformación grupo custodio de semillas		X	X			
7. Identificación de sitios, árboles semilleros y material vegetativo para recolección de semillas y propágulos.		X	X	X	X	X



N°	PROYECTO				
3.2	ESTABLECIMIENTO DE VIVEROS COMUNITARIOS COMO ALTERNATIVA DE CONSERVACIÓN Y DE PRODUCCIÓN.				
8.	Elaboración de fichas de registro y seguimiento.	X	X		
9.	Diseño, elaboración y edición de cartilla.		X		

1.1.1.3.3 Proyecto 3.3. Reactivación del Programa de Manejo de Residuos Peligrosos, Generados en las Actividades de los Sistemas Agropecuarios, Para el Área de RFP y DMI

N°	PROYECTO
3.3	REACTIVACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS, PARA EL ÁREA DE RFP Y DMI.
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES
OBJETIVO GENERAL	
Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Fortalecer el programa de manejo de residuos peligrosos implementado por Campo Limpio en la región. Adelantar acciones de capacitación y sensibilización sobre manejo de residuos peligrosos Estructurar una red interinstitucional para el manejo eficiente de los residuos peligrosos. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>El sistema productivo agropecuario en el área declarada tiene un esquema rotativo complementario donde las pasturas aprovechan la fertilización empleada en el cultivo de la papa y el cultivo de la papa aprovecha el tiempo de descanso por rotación de sistema productivo. En ambas situaciones el uso de productos de síntesis química es el soporte de la producción.</p> <p>Desde hace varios años se han emprendido programas de manejo de residuos peligrosos en lo referente a empaques y envases, sin embargo estos programas no han sido lo suficientemente eficaces para disminuir las alteraciones del ecosistema y evitar su contaminación.</p> <p>El cultivo de la papa es el principal aportante en uso de productos de síntesis química en el área declarada. Se reporta en el diagnóstico que para las 4485 hectáreas cultivadas en papa en el área declarada se emplean 8970000 kg de fertilizante granulado que generan 179400 empaques; 26430 litros de fertilizante foliar que generan la misma cantidad entre empaques y envases; 224250 kg de corrector de acidez de suelos que generan 44.850 empaques; 67.275 kg de fungicidas que generan igual cantidad empaques; 44850 litros de insecticidas que generan igual cantidad de empaques y/o envases y 8970 litros de herbicidas que generan igual cantidad de empaques y/o envases. Esta cantidad de residuos peligrosos no tienen un manejo adecuado por parte de los productores y las campañas o programas adelantados son incipientes para controlar tan alta residualidad.</p> <p>Es por ello que, se hace necesario fortalecer e implementar el programa de manejo de residuos</p>	



N°	PROYECTO
3.3	REACTIVACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS, PARA EL ÁREA DE RFP Y DMI.
<p>peligrosos emanados de la producción agropecuaria y para ello la presente propuesta brinda los elementos y acciones necesarias para capacitar a productores y comprometerlos para que con otras instituciones se haga una producción dinámica y sin riesgos a la salud humana y natural.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 79: Consagra el derecho de todas las personas residentes en el país de gozar de un ambiente sano. - Resolución 00074 de 2002. Por la cual se establece el reglamento para la producción primaria.....y comercialización de productos agropecuarios ecológicos. - Ley 09 de 1979. Medidas sanitarias sobre manejo de residuos sólidos. ARTICULO 1o. Para la protección del Medio Ambiente la presente Ley establece: a) Las normas generales que servirán de base a las disposiciones y reglamentaciones necesarias para preservar, restaurar u mejorar las condiciones necesarias en lo que se relaciona a la salud humana; b) Los procedimientos y las medidas que se deben adoptar para la regulación, legalización y control de los descargos de residuos y materiales que afectan o pueden afectar las condiciones sanitarias del Ambiente. PARÁGRAFO. Para los efectos de aplicación de esta Ley se entenderán por condiciones sanitarias del ambiente las necesarias para asegurar el bienestar y la salud humana. - Resolución 2309 de 1986. Define los residuos especiales, los criterios de identificación, tratamiento y registro. Establece planes de cumplimiento vigilancia y seguridad. - Resolución 0189 de 1994. Regulación para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos. - Ley 430 de 1998. Por la cual se dictan normas prohibitivas en materia ambiental referentes a los desechos peligrosos y se dictan otras disposiciones. - Ley 1252 de 2008. ARTÍCULO 2o. <i>PRINCIPIOS.</i> Con el objeto de establecer el alcance y contenido de la presente ley, se atenderán los siguientes principios:..... 2. Minimizar la generación de residuos peligrosos mediante la aplicación de tecnologías ambientalmente limpias y la implementación de los planes integrales de residuos peligrosos. 3. Prohibir la generación, almacenamiento o eliminación de residuos o desechos peligrosos en ecosistemas estratégicos o importantes del país en áreas protegidas o de sensible afectación ecológica, zonas de influencia de humedales o zonas de protección o recarga hídrica dulce o en mares u océanos. 4. Diseñar planes, sistemas y procesos adecuados, limpios y eficientes de tratamiento, almacenamiento, transporte, reutilización y disposición final de residuos peligrosos que propendan al cuidado de la salud humana y el ambiente. 5. Implementar estrategias y acciones para sustituir los procesos de producción contaminantes por procesos limpios, inducir la innovación o reconversión tecnológica, las buenas prácticas de manufactura o la transferencia de tecnologías apropiadas, formar los recursos humanos especializados de apoyo, estudiar y aplicar los instrumentos económicos adecuados a las condiciones nacionales para inducir al cambio en los procesos productivos y en los patrones de consumo. ARTÍCULO 7o. <i>RESPONSABILIDAD DEL GENERADOR.</i> El generador será responsable de los residuos peligrosos que él genere. La responsabilidad se extiende a sus afluentes, emisiones, productos y subproductos, equipos desmantelados y en desuso, elementos de protección personal 	



N°	PROYECTO	
3.3	REACTIVACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS, PARA EL ÁREA DE RFP Y DMI.	
<p>utilizados en la manipulación de este tipo de residuos y por todos los efectos ocasionados a la salud y al ambiente. ARTÍCULO 8o. <i>RESPONSABILIDAD DEL FABRICANTE, IMPORTADOR Y/O TRANSPORTADOR.</i> El fabricante, importador y/o transportador de un producto o sustancia química con características peligrosas, para los efectos de la presente ley, se equiparará a un generador, en cuanto a la responsabilidad por el manejo de los embalajes, transporte o movilización, almacenamiento hasta su descarga y recepción en el destino final, residuos del producto o sustancia y elementos de protección personal utilizados en la manipulación de este tipo de residuos.</p>		
ALCANCE		
<p>Terminado el proyecto tanto los productores como las instituciones proveedoras de sustancias agroquímicas estarán aplicando un programa concertado y planificado de manejo de residuos peligrosos a través de acopio y recolección de envases y empaques y de talleres de capacitación sobre las consecuencias de un mal manejo de los residuos.</p>		
POBLACIÓN OBJETIVO		
<p>Con la ejecución del proyecto serán beneficiarios directos los propietarios productores y las entidades encargadas de distribuir y recolectar envases y empaques de sustancias agroquímicas.</p>		
UBICACIÓN		
<p>El proyecto tendrá lugar en las áreas de producción agropecuaria que conforman las zonas de uso sostenible de los DMI Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde, respectivamente los municipios que conforman el área.</p>		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de la normatividad sobre manejo de residuos peligrosos. 2. Realización de reuniones interinstitucionales 3. Realización de talleres de capacitación con productores sobre el uso y manejo de residuos peligrosos. 4. Elaboración y firma de un acuerdo de voluntades entre instituciones y propietarios para el manejo de residuos peligrosos. 5. Elaboración y firma de actas de compromiso por parte de propietarios. 6. Puesta en marcha del programa de recolección de empaques y envases de productos de síntesis química. 7. Cumplimiento de responsabilidades por parte de proveedores y consumidores³. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Programa de manejo de residuos sólidos reactivado. • Acuerdo interinstitucional de voluntades firmado. • Productores capacitados en manejo de residuos peligrosos. • 5 talleres de capacitación realizados. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
<p>- Porcentaje del programa de manejo de residuos peligrosos implementado: (No. De propietarios-</p>		<p>- Registros de campo, informes de las instituciones acompañantes.</p>

³ En el marco normativo no hay disposiciones sancionatorias, en el esquema de responsabilidades se hace énfasis en el tema de capacitación-.



N°	PROYECTO			
3.3	REACTIVACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS, PARA EL ÁREA DE RFP Y DMI.			
productores que usan productos químicos capacitados y acopiadores de residuos peligrosos/No. De propietarios-productores que usan productos químicos capacitados)*100.				
- Participación institucional en el programa de manejo de residuos peligrosos: (No. De instituciones participantes que firman el acuerdo de voluntades/No. De instituciones participantes)*100.		- Documento de acuerdo de voluntades firmado.		
- Porcentaje de residuos peligrosos acopiados por productores-propietarios y almacenes expendedores en comparación con los reportes de productos expendidos por almacenes agropecuarios y usados por propietarios-productores.		- Medición del peso en kg y de la cantidad en número de empaques y/o envases de residuos peligrosos; Registros de peso y volumen acopiado por propietarios-productores y almacenes agropecuarios.		
- Porcentaje de talleres de capacitación realizados: (No. De talleres de capacitación realizados/No. De talleres de capacitación programados)*100.		- Listados de asistencia y memorias fotográficas.		
COSTOS TOTALES				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Profesional agrónomo coordinador.	Mes	30	3.000.000	90.000.000
Profesional social extensionista	Mes	30	3.000.000	90.000.000
Tallerista	Mes	10	1.000.000	10.000.000
Talleres comunitarios para 25 personas.	Taller	10	800.000	8.000.000
Materiales y suministros	Global			50.000.000
Transporte	Día	150	150.000	22.500.000
TOTAL				270.500.000
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN				
Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y San Cayetano; Secretaría de Agricultura de Cundinamarca; FEDEPAPA, ANDI.				
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN				
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN		
Municipios	Administración y supervisión	Brindan ayuda logística para la ejecución del proyecto.		
Cámara Procultivos de la ANDI ⁴	Financiación	A través de las empresas afiliadas a la Cámara Procultivos de la ANDI se brinda ayuda financiera en un 100%.		
FEDEPAPA	Apoyo	Brinda apoyo logístico y técnico.		
Campolimpio	Ejecución	Se encargan de implementar las actividades para lograr los objetivos del proyecto.		
JAC y ONG's	Apoyo	Brindan acompañamiento y logística a los		

⁴ La ANDI a través del programa Mentas Fértiles que maneja la Cámara Procultivos, conformada por empresas de fertilizantes, patrocina el Programa de Manejo Responsable de envases vacíos de agroquímicos que ejecuta la Fundación Campo Limpio.



N°	PROYECTO					
3.3	REACTIVACIÓN DEL PROGRAMA DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROSOS, GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES DE LOS SISTEMAS AGROPECUARIOS, PARA EL ÁREA DE RFP Y DMI.					
	ejecutores y cofinanciadores.					
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD		TIEMPO (año)				
		1	2	3	4	5
1.	Revisión de la normatividad sobre manejo de residuos peligrosos.	X				
2.	Realización de talleres de capacitación con proveedores y productores sobre el uso y manejo de residuos peligrosos.	X	X	X	X	X
3.	Realización de reuniones interinstitucionales.	X	X	X	X	X
4.	Elaboración y firma de un acuerdo de voluntades entre instituciones y propietarios para el manejo de residuos peligrosos.	X				
5.	Elaboración y firma de actas de compromiso por parte de propietarios.	X				
6.	Puesta en marcha del programa de recolección de empaques y envases de productos de síntesis química.	X	X	X	X	X

1.1.1.3.4 Proyecto 3.4. Asistencia Técnica en Sistemas de Producción Agropecuaria en Zonas de Producción

N°	PROYECTO	
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.	
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES	
OBJETIVO GENERAL		
Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Formular el plan de asistencia técnica para la producción agropecuaria sostenible. • Involucrar a las administraciones municipales y a las instituciones del sector agropecuario en los procesos de asistencia técnica para la producción sostenible. • Realización de prácticas sostenibles de aplicación locales • Implementar una estrategia de seguimiento y monitoreo a la asistencia técnica agropecuaria 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
<p>Teniendo en cuenta que cerca del 98.5% de los predios que se encuentran dentro del área declarada pertenecen a particulares, y que de estos cerca del 60% no se encuentran agremiados a alguna institución agropecuaria asociativa ni reciben asistencia técnica agropecuaria en forma adecuada, es lógico pensar que la mayor parte de la producción agropecuaria de la región se hace bajo los conocimientos tradicionales de los productores y en la replicación de resultados exitosos temporales que obtiene algún productor.</p> <p>Igualmente el diagnóstico de la región muestra que los productores no fundamentan su actividad productiva en los factores biofísicos de su predio sino que se involucran en las necesidades económicas para programar sus actividades de producción, desconociendo condiciones técnicas. Si a lo anterior se suma el descuido que han tenido las instituciones agropecuarias del medio,</p>		



N°	PROYECTO
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.
<p>para hacer un acompañamiento periódico y programado con los productores, se genera un marco productivo desarticulado y sin proyección que es una de las causas para el deterioro de los recursos naturales, en este caso principalmente el suelo.</p> <p>La presente propuesta busca establecer e implementar mecanismos institucionales y asociativos que permitan a todos los productores conocer los elementos técnicos necesarios y recomendados para sacar adelante sus sistemas productivos en forma sostenible. De igual manera, se pretende que las instituciones que orientan la actividad agropecuaria asuman y cumplan su responsabilidad con el apoyo permanente y decidido de los mismos productores a través de productores de apoyo local.</p> <p>Una asistencia técnica permanente y formativa sobre producción agropecuaria sostenible permitirá en el mediano y largo plazo un uso adecuado y sostenible de los recursos naturales disponibles, que contribuyan a la protección del medio ambiente y al mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de los propietarios en la zona de producción.</p> <p>La producción de papa dentro del área zonificada para producción se caracteriza por ser realizada por pequeños y grandes productores. Los pequeños productores, que corresponden al mayor porcentaje, no hacen un manejo agronómico adecuado debido a la desarticulación de las diferentes instituciones prestadoras de este servicio técnico, que se refleja en los pocos ingresos económicos familiares y en una disminución o estancamiento de la calidad de vida. Por su parte, los grandes productores al contar con recursos económicos y maquinaria tampoco cuentan con una asistencia adecuada que respete los recursos naturales, sino que obedece a un ejercicio productivo que busca fundamentalmente el rendimiento económico.</p> <p>Igualmente se debe tener en cuenta que las exigencias de producción y de comercialización de la producción requieren compromisos con el medio ambiente y la conservación de los recursos naturales, lo que indica que se debe contar con una asistencia técnica organizada, planificada y programada adecuadamente para los productores buscando, entre otros aspectos, contar con un sistema productivo sostenible que recupere y conserve las condiciones de fertilidad del suelo, mantenga las coberturas naturales que enriquecen el suelo y la biota del mismo y aumenten la producción de bienes y servicios ambientales en el área declarada. Ante las condiciones de reglamentación y zonificación que delimitan la zona de producción se debe hacer una producción sostenible con asistencia técnica que permita aprovechar eficientemente los espacios productivos y que contribuya a conservar los espacios naturales, y que por vocación deben estar en conservación, dando como consecuencia la disminución gradual y concertada de la presión productiva sobre los espacios naturales productores de bienes y servicios ambientales.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 49: Consagra como servicio público la atención de la salud y el saneamiento ambiental y ordena al Estado la organización, dirección y reglamentación de los mismos. Art. 80: Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Art. 95: Establece como deber de las personas, la protección de los recursos culturales y naturales del país, y de velar por la conservación de un ambiente sano. - Decreto ley 2811 de 1974. Código nacional de los recursos naturales renovables RNR y no renovables y de protección al medio ambiente. El ambiente es patrimonio común, el estado y 	



N°	PROYECTO
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.
	<p>los particulares deben participar en su preservación y manejo. Regula el manejo de los RNR, la defensa del ambiente y sus elementos.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Decreto 2379 de 1991. Por el cual se reglamenta los Decretos - ley 77 de 1987 y 501 de 1989 en lo relativo a la prestación del servicio de asistencia técnica agropecuario a pequeños productores y se modifica parcialmente el decreto 1946 de 1989. - Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. Los principios que se destacan y que están relacionados con las actividades portuarias son: La definición de los fundamentos de la política ambiental, la estructura del SINA en cabeza del Ministerio del Medio Ambiente, los procedimientos de licenciamiento ambiental como requisito para la ejecución de proyectos o actividades que puedan causar daño al ambiente y los mecanismos de participación ciudadana en todas las etapas de desarrollo de este tipo de proyectos. Art. 5: Señala que es función del Ministerio de Medio Ambiente expedir las regulaciones ambientales para la distribución y el uso de sustancias químicas o biológicas utilizadas en actividades agropecuarias. Art. 65: Se refiere a las funciones de los municipios, los cuales a través de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica a Pequeños Productores –UMATA'S- prestarán el servicio de asistencia técnica y harán transferencia de tecnología en lo relacionado con la defensa del medio ambiente y la protección de los recursos naturales renovables. - Ley 607 de 2000. ARTICULO 2o. PRINCIPIOS. La asistencia técnica directa rural, es un servicio público de carácter obligatorio y subsidiado con relación a los pequeños y medianos productores rurales, cuya prestación está a cargo de los municipios en coordinación con los departamentos y los entes nacionales, en particular el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. ARTICULO 8o. PLURALIDAD DE LAS ENTIDADES PRESTADORAS DEL SERVICIO. Para garantizar la prestación de la asistencia técnica directa rural, concurrirán en la prestación de los servicios, tanto las entidades públicas, mixtas como las privadas que tengan como función la prestación de esos servicios. - Decreto 3199 de 2002. Reglamenta la prestación del servicio público de Asistencia Técnica Rural previsto en la Ley 607 de 2000. - Resolución 0189 de 2005. Establece los requisitos de acreditación de las Epsagos.
	ALCANCE
	<p>Con la ejecución del proyecto se logrará involucrar a los propietarios-productores en un esquema de planificación productiva que siga lineamientos técnicos para la producción agropecuaria y la conservación de los ecosistemas naturales. Cada propietario asistido tendrá un organigrama de trabajo que facilite hacer un seguimiento productivo de su predio para tomar medidas de control y mejoramiento.</p>
	POBLACIÓN OBJETIVO
	<p>La población objetivo del proyecto será el sector de propietarios-productores de los Distritos de Manejo Integrado de los Páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde, dentro de las zonas de uso sostenible.</p>



N°	PROYECTO	
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.	
UBICACIÓN		
El proyecto tendrá lugar en los cinco municipios que conforman el área declarada (Tausa, Carmen de Carupa, Cogua, Zipaquirá y San Cayetano) abarcando las áreas que se encuentran en la zona de desarrollo sostenible.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acercamiento a productores, gremios del sector agropecuario y administraciones municipales. 2. Convocatoria de instituciones para unificar criterios y concertar responsabilidades y apoyo de asistencia técnica 3. Elaboración de un plan interinstitucional de asistencia técnica concertado 4. Elaboración de una guía evaluativa de seguimiento y monitoreo de la asistencia técnica agropecuaria. 5. Realización del inventario de áreas productoras y de productores por municipio. 6. Implementación del plan de asistencia técnica participativo mediante capacitación a los productores locales en procesos sobre producción agropecuaria a través de talleres, días de campo, demostración de resultados, giras. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Un plan de asistencia técnica formulado y en implementación. • Un grupo interinstitucional formado y comprometido en el seguimiento a la asistencia técnica agropecuaria. • Una guía de seguimiento y monitoreo a la asistencia técnica agropecuaria. Realización de 10 talleres de capacitación por municipio en temas de producción sostenible en actividades agropecuarias 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
- Porcentaje del Plan de Asistencia Técnica implementado: (No. De propietarios-productores asistidos/No. De propietarios-productores inventariados)*100.		- Formatos de visitas con recomendaciones diligenciados y firmados por técnicos y propietarios-productores.
- Porcentaje de propietarios-productores capacitados conformando la red de coinvestigadores: (No. De propietarios-productores capacitados como coinvestigadores (No. De propietarios-productores capacitados)*100.		- Acta de conformación de red firmada.
- Participación institucional en Asistencia Técnica: (No. De instituciones participantes firmantes del acuerdo de voluntades/No. De instituciones con capacidad para prestar asistencia técnica participantes)*100.		- Acuerdo de voluntades firmado.
- Porcentaje de talleres realizados: (No. De talleres realizados/No. De talleres programados)*100.		- Listados de asistencia y memorias fotográficas.



N°	PROYECTO				
3.4	ASISTENCIA TÉCNICA EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EN ZONAS DE PRODUCCIÓN.				
COSTOS TOTALES					
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Profesional agrónomo (coordinador del proyecto en toda el área).	Mes	48	3.000.000	144.000.000	
Reuniones interinstitucionales de concertación	Reunión	10		0	
Talleres	Taller	50	1.000.000	50.000.000	
Transporte	Día	300	150.000	45.000.000	
TOTAL				239.000.000	
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN					
Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y San Cayetano; Secretaría de Agricultura de Cundinamarca; FEDEPAPA.					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN					
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
Municipios	Cofinanciar y prestar asistencia técnica a través de las UMATA's	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto.			
Secretaría de Agricultura	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera			
FEDEPAPA	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera			
ONG's y UMATA's	Ejecutar	Hacen la ejecución del proyecto.			
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	TIEMPO (año)				
	1	2	3	4	5
Acercamiento a productores, gremios del sector agropecuario y administraciones municipales.	X				
Convocatoria de instituciones para unificar criterios y concertar responsabilidades y apoyo de asistencia técnica	X	X	X	X	
Elaboración de un plan interinstitucional de asistencia técnica concertado	X				
Elaboración de una guía evaluativa de seguimiento y monitoreo de la asistencia técnica agropecuaria.	X	X			



1.1.1.3.5 Proyecto 3.5. Proceso de Seguimiento y Cumplimiento de la Normatividad Ambiental en Explotaciones Mineras

N°	PROYECTO
3.5	PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EXPLOTACIONES MINERAS.
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES
OBJETIVO GENERAL	
Generar sistemas productivos sostenibles en el área de RFP y el DMI.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las labores ambientales desarrolladas en ejercicio de las actividades mineras. • Implementar los planes de manejo ambiental impuestos en desarrollo de las actividades mineras. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Las explotaciones mineras que se adelantan en las RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde, generan impactos negativos que atentan contra los recursos naturales presentes, con afectación a los suelos, pérdidas de flora y fauna, al igual que contaminación de las aguas superficiales y subterráneas y alteración del paisaje, entre otros impactos, los que deben ser mitigados en cumplimiento de la normatividad ambiental vigente y de los planes de manejo ambiental impuestos por la autoridad ambiental (CAR).</p> <p>En el área estudiada se encontraron 63 títulos mineros vigentes otorgados o suscritos por la autoridad minera, algunos con trámite de Licencia Ambiental y otros con trámite negado por la autoridad ambiental, razón adicional, por la cual, se requiere adelantar un estricto seguimiento a las labores mineras para el cumplimiento de las normas ambientales.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>En cumplimiento de la normatividad minera se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ley 1382 de 2010-Código de Minas, – Ley 685 de 2001-Código de Minas; <p>Mientras que en lo relacionado con la normatividad ambiental se referencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ley 99 de 1993, que crea el Ministerio del Medio Ambiente y la Constitución Política Colombiana. – Decreto 2222 de 1993, que reglamenta las labores mineras a cielo abierto, – Decreto 1335 de 1987, que reglamenta las labores mineras bajo tierra. 	
ALCANCE	
<p>El proyecto busca adelantar el seguimiento a las labores mineras existentes legales en las áreas RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde, con el fin de que estas den cumplimiento con las normas ambientales vigentes y las impuestas en los planes de manejo ambiental, procurando que estas actividades se desarrollen en armonía con el medio ambiente.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Comprende directamente las áreas mineras intervenidas en desarrollo de los trabajos de exploración y explotación en las RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde.</p>	



N°		PROYECTO	
3.5		PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EXPLOTACIONES MINERAS.	
UBICACIÓN			
El proyecto comprende las áreas comprendidas dentro de RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde, en jurisdicción de los municipios de Zipaquirá, Cogua, Tausa y Carmen de Carupa.			
ACTIVIDADES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Visitas a las minas legales para verificación de cumplimiento de obligaciones ambientales. 2. Organizar charlas de capacitación sobre labores ambientales en exploraciones y explotaciones mineras. 3. Dictar charlas sobre normatividad ambiental en labores mineras. 4. Formalizar la mesa minera CAR-INGEOMINAS para visitas conjuntas minero-ambientales. 			
METAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Efectuar en promedio tres visitas anuales a cada mina legal para seguimiento ambiental. O, las que quedaron establecidas en la licencia ambiental • Capacitar a la comunidad minera en normatividad ambiental y en labores mineras en un término de 3 años. 			
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Actividades mineras con seguimiento: No. de actividades mineras con seguimiento / No. de actividades mineras existentes * 100		Informes de actividades. Informes de seguimiento y control	
Mineros con capacitación: No. de mineros con capacitación / No. de mineros identificados * 100		Informes de actividades. Cursos dictados de capacitación	
COSTOS TOTALES			
No tendría costos por ser actividades obligatorias de las autoridades minera y ambiental			
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN			
Alcaldías, Gobernación de Cundinamarca, Agencia Nacional de Minerales, Asociaciones y Cooperativas Mineras, Fondo de Regalías.			
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN			
ENTIDAD		ROL	DESCRIPCIÓN
ALCALDÍAS, AGENCIA NACIONAL DE MINERALES		Ejecutar Cofinanciar	Estas entidades por su carácter administrativo de la información serían las responsables de ejecutar el proyecto. Además, podrían aportar con la financiación del 20% del total del proyecto.
GOBERNACIÓN CUNDINAMARCA		Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.
ASOCIACIONES MINERAS		Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.



N°	PROYECTO					
3.5	PROCESO DE SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVIDAD AMBIENTAL EN EXPLOTACIONES MINERAS.					
FONDO DE REGALÍAS	Cofinanciar	Esta entidad podría contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 40% del total del proyecto.				
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD		TIEMPO (años)				
		1	2	3	4	5
1. Visitas a las áreas mineras.		X	X	X		
2. Charlas de capacitación.		X	X	X		

1.1.1.3.6 Proyecto 3.6. Implementación de Técnicas Sostenibles para Reconversión de Sistemas Productivos Agropecuarios Convencionales

N°	PROYECTO				
3.6	IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS SOSTENIBLES PARA RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS CONVENCIONALES.				
PROGRAMA	SISTEMAS PRODUCTIVOS SOSTENIBLES				
OBJETIVO GENERAL					
Diseñar e implementar técnicas de reconversión ganadera y agrícola en el área de RFP y el DMI					
OBJETIVOS ESPECÍFICOS					
<ul style="list-style-type: none"> • Establecer técnicas de conservación-producción y restauración que contribuyan a mejorar el entorno natural y mejorar las condiciones productivas agrícolas y ganaderas. • Adelantar acciones de capacitación en técnicas de conservación-producción y restauración sostenibles. • Realizar giras de intercambio de experiencias en procesos de conservación-producción y restauración. 					
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS					
<p>Teniendo en cuenta que la actividad agropecuaria que se desarrolla en la zona de estudio, se viene presentando desde hace más de 70 años, es consecuente anotar que los suelos como soporte del proceso productivo han sufrido un fuerte desgaste a través del tiempo. Dicho desgaste y deterioro es consecuencia directa de la pérdida de condiciones naturales y físicas como: disminución de la cobertura vegetal, que brinda condiciones de humedad y favorece la proliferación de controladores biológicos que impiden la especialización de plagas y enfermedades para la producción de cultivos como la papa y el pasto; disminución del hábitat de microorganismos que posibilitan la transformación de la materia orgánica para brindar mejores condiciones nutricionales a los cultivos; disminución de barreras naturales que impiden el fuerte accionar de fenómenos naturales como el viento y el agua que generan lavado de suelos y pérdida del mismo hasta ocasionar procesos de infertilidad.</p> <p>Si los sistemas agropecuarios no están acompañados de sistemas integrales de producción-conservación seguirán dependiendo de la cultura química y terminarán disminuyendo ante la pérdida del soporte fundamental para su realización como lo es el suelo. Para la zona declarada</p>					



N°	PROYECTO
3.6	IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS SOSTENIBLES PARA RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS CONVENCIONALES.
<p>se tiene que el 74% (cerca de 33400 hectáreas) del territorio está o ha estado (rotación) en sistemas de papa y pastos, según las Evaluaciones Agropecuarias 2009, mostrando un incremento del 19% de acuerdo a la información reportada por el SIG del convenio para el año 2007 (24993 hectáreas aproximadamente). Lo anterior indica que de seguir este aumento progresivo en el área de papa y pastos, las coberturas naturales existentes terminarán por ser fragmentadas o acabadas en su totalidad contribuyendo al aumento de la crisis socio-ambiental de la región.</p> <p>Teniendo en cuenta que las actividades agropecuarias hacen parte del vivir de las comunidades locales para la obtención de ingresos que posibiliten su subsistencia, es necesario desarrollar técnicas de conservación y restauración que impacten positivamente el ambiente, generando recuperación de las propiedades biofísicas del entorno productivo, y que sean viables y sustentables. Entre estas técnicas se destacan: aislamientos de humedales y bosques, sistemas silvopastoriles, labranza mínima, obras bioingenieriles, corredores biológicos, cercas vivas, producción de abonos orgánicos, entre otras. Ante la extensión del área a intervenir el proyecto debe desarrollarse en fases que vayan cubriendo la totalidad del territorio.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none">- Ley 2811 de 2005. Ley General del Ambiente. Art. III: Toda persona tiene el derecho a participar responsablemente en los procesos de toma de decisiones, así como en la definición y aplicación de las políticas y medidas relativas al ambiente y sus componentes, que se adopten en cada uno de los niveles de gobierno. El Estado concerta con la sociedad civil las decisiones y acciones de la gestión ambiental. Art. V: Del principio de sostenibilidad. La gestión del ambiente y de sus componentes, así como el ejercicio y la protección de los derechos que establece la presente Ley, se sustentan en la integración equilibrada de los aspectos sociales, ambientales y económicos del desarrollo nacional, así como en la satisfacción de las necesidades de las actuales y futuras generaciones. Art. VI: Del principio de prevención. La gestión ambiental tiene como objetivos prioritarios prevenir, vigilar y evitar la degradación ambiental. Cuando no sea posible eliminar las causas que la generan, se adoptan las medidas de mitigación, recuperación, restauración o eventual compensación, que correspondan. Artículo IX: Del principio de responsabilidad ambiental. El causante de la degradación del ambiente y de sus componentes, sea una persona natural o jurídica, pública o privada, está obligado a adoptar inexcusablemente las medidas para su restauración, rehabilitación o reparación según corresponda o, cuando lo anterior no fuera posible, a compensar en términos ambientales los daños generados, sin perjuicio de otras responsabilidades administrativas, civiles o penales a que hubiera lugar.- Ley 388 de 1997. Art. 33: "...ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo".- Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos.- Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 79: " Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines ". Art. 95: "...El deber de las personas y del ciudadano de proteger los	



N°	PROYECTO
3.6	IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS SOSTENIBLES PARA RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS CONVENCIONALES.
recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente”. Art. 80: “Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución”.	
ALCANCE	
El proyecto debe llegar a establecer técnicas de conservación-producción y restauración dentro del área declarada. La propuesta debe iniciar por las áreas donde se ha presentado una mayor fragmentación de las áreas naturales y donde se encuentran más desprotegidas, buscando una conectividad natural que favorezca las condiciones físicas y biológicas para la producción agropecuaria.	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Con la ejecución del proyecto se beneficiarán en forma directa los propietarios, los administradores de predios y sus familias, las administraciones municipales, las empresas prestadoras del servicio hídrico.	
UBICACIÓN	
El proyecto se desarrollará en los predios ubicados en las zonas de uso sostenible y restauración para el uso sostenible identificados en los DMI del Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde.	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir y estructurar las técnicas de recuperación y conservación dentro de las actividades de siembra de papa y ganadería 2. Acercamiento a propietarios y productores para socializar y explicar el alcance del proyecto. 3. Realización de talleres de capacitación en técnicas de conservación-producción y restauración de ecosistemas. 4. Selección y concertación de áreas a intervenir con técnicas de conservación-producción y restauración. 5. Realización de giras de intercambio de experiencias para conocer resultados exitosas en conservación-producción y restauración en el país.(proyecto Checua de la CAR) 7. Implementación de técnicas de conservación-producción y restauración (aislamientos, sistemas silvopastoriles, corredores biológicos, entre otros). 8. Acompañamiento y asistencia técnica a las técnicas de conservación-producción y restauración implementadas. 9. Seguimiento y monitoreo de técnicas de conservación-producción y restauración. 	
METAS	
<ul style="list-style-type: none"> • 50 kilómetros de cercas vivas (10 por municipio), por año, establecidas dentro de los sistemas de producción de papa y ganado. • 150 hectáreas de sistemas silvopastoriles (30 por año) implementados en zonas de producción sostenible. • 5000 m² de trinchos por municipio (1000 m² por año) para control de procesos erosivos implementados. 	



N°	PROYECTO			
3.6	IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS SOSTENIBLES PARA RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS CONVENCIONALES.			
<ul style="list-style-type: none"> • 5 giras de intercambio (1 en un año) realizadas. • 10 talleres de capacitación (2 por año) realizados. • 10 parcelas demostrativas (2 por municipio), de 2 hectáreas cada una, de labranza mínima para conservación del recurso suelo (Tener en cuenta el Proyecto CHECUA de la CAR). • 100 productores (20 por municipio), como mínimo, capacitados en manejo y recuperación de suelos (Proyecto CHECUA). 				
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
- Porcentaje de cerca viva establecida: (No. de kilómetros de cerca viva implementada/No. De kilómetros de cerca viva programada)*100.		- Material fotográfico. Medición en campo y georreferenciación.		
- Porcentaje de giras realizadas: (No. Giras de intercambio de experiencias realizadas/No. De giras programadas)*100.		- Material fotográfico. Actas o listados de asistencia.		
- Porcentaje de propietarios capacitados: (No. Propietarios aplicando técnicas de conservación-producción y restauración/ No. De propietarios capacitados)*100.		- Listados de asistencia y fotografías. Documento de contenido de talleres.		
- Porcentaje de área de sistemas silvopastoriles ejecutadas: (No. De hectáreas en sistemas silvopastoriles establecidas/No. De hectáreas programadas)*100.		- Material fotográfico. Medición en campo y georreferenciación.		
- Porcentaje de parcelas demostrativas de labranza mínima establecidas: (No. de parcelas demostrativas implementadas/No. de parcelas demostrativas propuestas)*100		- Material fotográfico. Medición en campo de área de parcelas.		
COSTOS TOTALES				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Profesional con experiencia en técnicas de conservación y restauración.	Mes	60	3.000.000	180.000.000
Talleristas	Mes	10	800.000	8.000.000
Insumos y Materiales implementación de las cercas vivas, de los sistemas silvopastoriles, de las obras bioingenieriles (incluye mano de obra)*	Global			845.000.000
Transporte	Día	150	150.000	22.500.000
Jornadas de capacitación	Taller	10	600.000	6.000.000
Giras	Giras	5	6.000.000	30.000.000
TOTAL				1.091.500.000
*Los costos de insumos y materiales para establecimiento de las técnicas de conservación y restauración corresponden a los lineamientos estructurados para las				



N°	PROYECTO						
3.6	IMPLEMENTACIÓN DE TÉCNICAS SOSTENIBLES PARA RECONVERSIÓN DE SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS CONVENCIONALES.						
CAR desde el ministerio de Ambiente, aunque varían por encima o por debajo dependiendo la región.							
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN							
CAR; Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y San Cayetano; Gobernación de Cundinamarca; Empresas prestadoras de servicios (Acueductos); FEDEPAPA.							
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN							
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN					
CAR	Cofinanciar	Administra y supervisa el recurso, brinda ayuda financiera en un 40%.					
Municipios	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto en un 40%.					
JAC y ONG's	Ejecutar	Se encargan de implementar las actividades para lograr los objetivos del proyecto.					
Otras instituciones	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera en un 20%.					
CRONOGRAMA							
ACTIVIDAD:			TIEMPO (año)				
			1	2	3	4	5
Definir y estructurar las técnicas de recuperación y conservación dentro de las actividades de siembra de papa y ganadería.			X	X	X	X	X
Acercamiento a propietarios y productores para socializar y explicar el alcance del proyecto			X	X	X	X	X
Realización de talleres de capacitación en técnicas de conservación-producción y restauración de ecosistemas.			X	X	X	X	X



1.1.1.4 Programa 4. Alta gobernabilidad

Objetivo: Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI.

1.1.1.4.1 Proyecto 4.1. Definición y Redelimitación de las Áreas de Páramo

N°	PROYECTO
4.1	DEFINICIÓN Y RE DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE PÁRAMO
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la información y estudios existentes sobre las áreas de páramos en el país, con particular énfasis en los de la zona de estudio y de áreas vecinas o de condiciones agroecológicas y socio-económicas similares. • Caracterizar de manera integral la oferta medio ambiental natural de los elementos esenciales de la base de sustentación ecosistémica y del territorio (suelo-flora-fauna-aire-agua). • Caracterizar y entender los procesos y variables relacionados con aspectos bioclimáticos, edafológicos, topográficos, geológicos y geomorfológicos, hidrológicos e hidrogeológicos, ecosistémicos en general y aspectos relacionados con la dimensión socio-económica en perspectiva de integralidad socio-ecosistémica. • Re-definir y re-delimitar áreas de páramos en la zona objeto de estudio. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
Tener las áreas de páramo debidamente soportadas técnica y científicamente, es prenda de garantía para darles un uso y manejo más indicado. Las poblaciones aledaña y del área de influencia directa e indirecta de los municipios de Cogua y Tausa se verían directamente beneficiadas por los servicios ecosistémicos que se derivan del manejo apropiado del páramo, tal es caso de contar con un recurso hídrico más regulado y una riqueza biodiversa más protegida, una belleza escénica más digna de conservar y contemplar por parte de toda esta población e incluso de la que potencialmente pueda visitar éstas áreas en plan de turismo ecológico. Además es tarea prioritaria del plan nacional de desarrollo actual delimitar los ecosistemas de páramo del país.	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Para este proyecto se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ley 2/59, sobre economía forestal de la Nación y conservación de recursos naturales renovables. – Código 2811/74, donde se establece el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. – Ley 99/93, donde se precisa las competencias a cargo de las autoridades ambientales para la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales. 	



N°	PROYECTO
4.1	DEFINICIÓN Y RE DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE PÁRAMO
	<ul style="list-style-type: none"> – Acuerdo 006/92, – Acuerdo 017/92, – Resolución 769/2002 de MAVDT, “Por la cual se dictan disposiciones para contribuir a la protección, conservación y sostenibilidad de los páramos”. – Resolución 0463/2005, – 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. – ACUERDO No 022 del 18 de agosto DE 2009, Por el cual se declara como Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado (DMI) al páramo de Guargua y Laguna Verde. – ACUERDO No 42 DE 17 DE OCTUBRE DE 2006, Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector del Páramo de Guerrero. <p>Según el proyecto de ley 179 de 2011 sobre el PND 2010-2014, aprobado en primer debate, en el artículo 168, es mandato y prioridad para el país, proceder a la delimitación de los ecosistemas de páramos, al igual que en el artículo 170 de este proyecto de ley se establece la revisión, delimitación, caracterización y recategorización de las áreas forestales protectoras del país.</p>
ALCANCE	
Con este proyecto se espera tener el mayor nivel de referencia teórica-conceptual y metodológica para definir las áreas de páramo en el área del proyecto y re-delimitar en forma definitiva estas áreas de páramo.	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Población directa e indirectamente influenciada por las áreas de páramo de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Zipaquirá y Tausa.	
UBICACIÓN	
En las zonas de páramo encontradas en inmediaciones del área de la RFP y el DMI.	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisar y evaluar información y estudios existentes sobre “áreas de páramo” en la zona del proyecto, su normatividad y actuaciones de gestión, administración, uso y manejo. 2. Levantar información en campo y Generar información cartográfica y espacial básica relacionada con red de curvas, de drenaje, de relieve, e infraestructura básica y de servicios, a escala entre 1:25.000 a 1:5000. 3. Hacer levantamientos semi-detallados de tipos de suelos, geología, geoformas y procesos erosivos a escalas apropiadas. 4. Instrumentar para medir, monitorear y evaluar comportamientos de variables y procesos relacionados con temperatura, brillo solar, humedad relativa, dirección y velocidad de vientos, distribución de radiación solar, precipitación vertical y horizontal, caudales, humedad del suelo, infiltración, y evapotranspiración. 5. Realizar algunas pruebas geoelectricas, y de caracterización general de recarga de acuíferos. 	



N°	PROYECTO	
4.1	DEFINICIÓN Y RE DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE PÁRAMO	
	6. Caracterizar a escalas apropiadas la flora y la fauna y los flujos genéticos de especies. 7. Elaborar el estudio detallado de la dinámica de transformación de la cobertura y uso de la tierra bajo referentes de dinámica espacio temporal. de apropiación y configuración de territorio. 8. Caracterizar procesos, sistemas productivos y en general, aspectos socio-económicos en perspectiva de apropiación y configuración de predios y del territorio de las áreas de páramo.	
METAS		
	<ul style="list-style-type: none"> • Información y estudios existentes sobre áreas de páramo evaluados en un trimestre. • Medio natural (suelo-flora-fauna-agua-aire) caracterizados en 2-3 años. • Procesos edafológicos, topográficos, geológicos y geomorfológicos, hidrológicos e hidrogeológicos, ecosistémicos en general y procesos socio-económicos caracterizados en perspectiva de integralidad socio-ecosistémica; en 2-3 años. • Áreas de páramo redefinidas y re-delimitadas. 	
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Documento evaluación de la información y estudios existentes.	Documento	
Documento caracterización de la base de sustentación ecosistémica.	Instrumentación-equipamiento de medición operando	
Documento caracterización socio-ecosistémica.	Documento, mapas de soporte.	
Documento redefinición y re-delimitación de las áreas de páramo.	Mapa, memoria técnica-documento	
COSTOS TOTALES		
El costo aproximado del proyecto está distribuido así;		
Costos del estudio - Asesoría.		
	<ul style="list-style-type: none"> • Revisar y evaluar información y estudios existentes sobre “áreas de páramo” en la zona del proyecto, su normatividad y actuaciones de gestión, administración, uso y manejo. \$ 20.000.000. • Levantar información en campo y Generar información cartográfica y espacial básica relacionada con red de curvas, de drenaje, de relieve, e infraestructura básica y de servicios, a escala entre 1:25.000 a 1:5000. \$ 70.000.000 • Hacer levantamientos semi-detallados de tipos de suelos, geología, geoformas y procesos erosivos a escalas apropiadas. \$ 50.000.000 • Instrumentar para medir, monitorear y evaluar comportamientos de variables y procesos relacionados con temperatura, brillo solar, humedad relativa, dirección y velocidad de vientos, distribución de radiación solar, precipitación vertical y horizontal, caudales, humedad del suelo, infiltración, y evapotranspiración. \$ 250.000.000 • Realizar algunas pruebas geoelectricas, y de caracterización general de recarga de acuíferos. \$ 50.000.000. • Caracterizar a escalas apropiadas la flora y la fauna y los flujos genéticos de especies. \$ 40.000.000 • Elaborar el estudio detallado de la dinámica de transformación de la cobertura y uso de la tierra bajo referentes de dinámica espacio temporal. de apropiación y configuración de territorio. \$ 45.000.000 • Caracterizar procesos, sistemas productivos y en general, aspectos socio-económicos en perspectiva de apropiación y configuración de predios y del territorio de las áreas de páramo. 	



N°		PROYECTO						
4.1		DEFINICIÓN Y RE DELIMITACIÓN DE LAS ÁREAS DE PÁRAMO						
		\$ 60.000.000.						
		Costo total aproximado \$ 585.000.000.						
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN								
Instituto Alexander Von Humboldt, CAR, Alcaldías Municipales, MADS.								
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN								
ENTIDAD		ROL		DESCRIPCIÓN				
CAR		EJECUTAR COFINANCIAR		Estas entidades por su carácter administrativo de la información serían los responsables de cofinanciar y ejecutar el proyecto.				
MADS		COFINANCIAR		Esta entidad también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto				
ALCALDÍAS MUNICIPALES		COFINANCIAR		Esta entidad también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto				
INSTITUTO ALEXANDER VON HUMBOLDT		COFINANCIAR		Esta entidad también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto y la ejecución del mismo				
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (año)				
				1	2	3	4	5
1. Revisar y evaluar información y estudios existentes sobre “áreas de páramo” en la zona del proyecto, su normatividad y actuaciones de gestión, administración, uso y manejo.				X				
2. Levantar información en campo y Generar información cartográfica y espacial básica relacionada con red de curvas, de drenaje, de relieve, e infraestructura básica y de servicios, a escala entre 1:25.000 a 1:5000.				X				
3. Hacer levantamientos semi-detallados de tipos de suelos, geología, geoformas y procesos erosivos a escalas apropiadas.				X				
4. Instrumentar para medir, monitorear y evaluar comportamientos de variables y procesos relacionados con temperatura, brillo solar, humedad relativa, dirección y velocidad de vientos, distribución de radiación solar, precipitación vertical y horizontal, caudales, humedad del suelo, infiltración, y evapotranspiración.				X	X	X		
5. Realizar algunas pruebas geoelectricas, y de caracterización general de recarga de acuíferos.				X				
6. Caracterizar a escalas apropiadas la flora y la fauna y los flujos genéticos de especies.				X	X			
7. Elaborar el estudio detallado de la dinámica de transformación de la cobertura y uso de la tierra bajo referentes de dinámica espacio temporal de apropiación y configuración de territorio.				X	X	X		
8. Caracterizar procesos, sistemas productivos y en general, aspectos socio-económicos en perspectiva de apropiación y configuración de predios y del territorio de las áreas de páramo.				X	X			



1.1.1.4.2 Proyecto 4.2. Manejo y Administración de Predios Públicos

N°	PROYECTO
4.2	MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE PREDIO PÚBLICOS
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Proteger y recuperar los valores ambientales objeto de compra de los predios adquiridos por el Estado • Vigilar y controlar para evitar la intervención a los predios • Evitar la generación de conflictos en torno a los predios. • Incorporar en conjunto a la comunidad para la vigilancia y control de los predios públicos. • Contar con herramientas para definir las estrategias de administración de los predios. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Según la CAR, en la mayoría de los casos, los predios adquiridos por el Estado (municipios, CAR, Gobernación) no están cumpliendo con los objetivos trazados en el momento de la negociación, por el contrario, presentan problemas que van desde el pastoreo de ganado, la deforestación, la cacería y la quema hasta la inadecuada disposición de residuos sólidos. A lo anterior, se suma la incoherencia institucional que no tiene contemplados los límites de la responsabilidad en el manejo, control y vigilancia de los predios, por lo que en casos extremos existe la invasión de los mismos. Dichos problemas se generan a partir del momento de la compra del predio, creando un conflicto entre la vocación tradicional del uso del suelo por parte de la población y el uso ambiental que se le asigna en el momento de la compra, que en algunos casos por falta de conocimiento de alternativas en lo ambiental pareciera que la acción va en contravía con las actividades productivas que allí se realizaban por parte de los pobladores.</p> <p>La administración, vigilancia y control de los predios de interés hídrico corresponde por Ley a los municipios y a la CAR. Sin embargo, para que este proceso se haga relevante y genere apropiación por parte de la comunidad que es la que en últimas se ve beneficiada y se disminuyan los problemas y conflictos en torno al bien público es importante promover la participación de las comunidades organizadas a través de las juntas comunales, las juntas de acueductos, ONG(s) y los ciudadanos en forma particular para que colaboren en el control y vigilancia de los inmuebles que en última es patrimonio de todos los ciudadanos.</p> <p>El presente proyecto pretende capacitar a las administraciones municipales a través de la construcción e implementación de los planes de manejo de los predios y a las familias que se encuentran en las cercanías de los predios públicos a través del acompañamiento a las autoridades municipales y ambientales tendientes a una eficiente, oportuna y real administración de los predios del Estado.</p> <p>El hacer parte del proyecto a las comunidades fomenta la participación ciudadana en la administración de los recursos públicos, y a su vez permite la generación de nuevos nichos de trabajo entorno a lo ambiental a través de actividades realizables en los predios que podrían generar algún tipo de ingreso mediante el pago por servicios ambientales como reconocimiento a su labor en pro de la protección de los bienes públicos y la responsabilidad con las generaciones futuras.</p>	



N°	PROYECTO
4.2	MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE PREDIO PÚBLICOS
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>– Ley 99 de 1993. Artículo 108 <i>“Adquisición por la Nación de Áreas o Ecosistemas de interés estratégico para la conservación de los recursos naturales. Las Corporaciones Autónomas Regionales en coordinación y con el apoyo de las entidades Territoriales adelantarán los planes de cofinanciación necesarias para adquirir áreas o ecosistemas estratégicos para la conservación, la preservación y recuperación de los recursos naturales. La definición de estas áreas y los procesos de adquisición de conservación y administración deberá hacerse con la activa participación de la sociedad civil”.</i></p> <p>Artículo 111: <i>“Adquisición de Áreas de interés para Acueductos Municipales. Declárense de interés público las áreas de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos que surten de agua los acueductos municipales y distritales. Los departamentos y los municipios destinarán durante quince años un porcentaje no inferior al 1% de sus ingresos, de tal forma que antes de concluido tal período, haya adquirido dichas zonas. La administración de éstas zonas corresponderá al respectivo distrito o municipio en forma conjunta con la respectiva Corporación Autónoma Regional y con la opcional participación de la sociedad civil”.</i></p> <p>– Código Penal, Es necesario aplicar el código penal en lo relacionado con los delitos ambientales dentro del predio.</p> <p>– Planes de Desarrollo Municipales.</p>	
ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Administración eficiente de los predios adquiridos por el Estado • Capacitar a la población vecina a los predios para generar corresponsabilidad en la vigilancia y control. 	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Administraciones municipales de Cogua, Tausa, Carmen de Carupa y Zipaquirá Población vecina a los predios adquiridos por el Estado, Juntas de Acueductos y Juntas de Acción Comunal.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Todos los predios públicos ubicados en los cuatro municipios que hacen parte de la Reserva Forestal de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de manejo integrado de Guargua y Laguna Verde y Páramo de Guerrero.</p>	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Acercamiento y capacitación a las administraciones municipales sobre manejo, vigilancia y control de los predios⁵ 2. Inventario de las familias vecinas a los predios del Estado 3. Diseño del plan de capacitación para las familias vecinas a los predios 4. Capacitación de las familias seleccionadas 5. Generación de un sistema de evaluación y seguimiento de los planes de manejo de predios públicos. 	
METAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a las administraciones municipales sobre el tema de administración de predios: 	

⁵ En el Anexo No. 14 Guía Técnica para el Manejo y Administración de Predios Municipales de Interés Ambiental se dan las pautas generales para la administración de los predios por parte de las administraciones municipales.



N°	PROYECTO			
4.2	MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE PREDIO PÚBLICOS			
(alcaldía, oficina de planeación, UMATA, personería, inspección de policía, Concejo municipal) <ul style="list-style-type: none"> • Inventario consolidado de los vecinos de predios: (ficha de datos, cartografía) • Plan de capacitación diseñado • Población vecina a los predios capacitada. • Planes de manejo de predios públicos elaborados e implementados. Sistema de evaluación y seguimiento elaborado e implementado				
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN		
Porcentaje de administraciones municipales capacitadas (No. de funcionarios de las administraciones municipales / No. de funcionarios de las administraciones capacitadas) x 100		Listados de asistencia Actas de reuniones de capacitación realizadas		
Inventario de vecinos a los predios		Documento de inventario de vecinos a los predios		
Porcentaje de temáticas seleccionadas (No. de propuestas iniciales sobre los temas de capacitación / No. de temas seleccionados) x 100		Plan de capacitación diseñado.		
Porcentaje de población vecina capacitada (No. de personas convocadas / No. de personas capacitadas) x 100		Listado de personas inscritas Actas de reuniones de capacitación Listados de asistencia.		
Porcentaje de Planes de Manejo elaborados (No. de planes de manejo propuestos / No. de planes de manejo aprobados) x 100		Documento de Planes de manejo.		
Porcentaje de Planes de Manejo implementados (No. de planes de manejo aprobados/ No. de planes de manejo implementados) x 100		Actas de encuentros de implementación de las actividades propuestas dentro de los Planes de Manejo.		
Sistema de evaluación y seguimiento ejecutado (No. de revisiones realizadas / No. de ajustes realizados) x 100.		Informes periódicos con sus correctivos de mejora.		
COSTOS TOTALES				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Acercamiento y capacitación a las administraciones municipales sobre manejo, vigilancia y control de los predios	Reuniones de capacitación	4	250.000	1.000.000
Inventario de las familias vecinas a los predios del Estado	Inventario	4	250.000	1.000.000
Diseño del plan de capacitación para las familias vecinas a los predios	Plan de Capacitación	4	1.000.000	4.000.000
Capacitación de las familias seleccionadas	Jornadas de Capacitación	16	500.000	8.000.000
Sistema de evaluación y seguimiento de los planes de	Visitas a cada predio	900 visitas (2 visitas al	200.000	180.000.000 (Precio de las



N°	PROYECTO										
4.2	MANEJO Y ADMINISTRACIÓN DE PREDIO PÚBLICOS										
	manejo de predios públicos		año por predio en cinco años)								visitas por año)
	TOTAL										194.000.000
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN											
Municipios											
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN											
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN									
Municipio	Ejecutar	Encargados de la administración, manejo, vigilancia y control de los predios del Estado									
CAR	Apoyo logístico y capacitación										
CRONOGRAMA											
ACTIVIDAD:		TIEMPO (Semestres)									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Acercamiento y capacitación a las administraciones municipales sobre manejo, vigilancia y control de los predios.	X	X								X
2.	Inventario de las familias vecinas a los predios del Estado.	X									
3.	Diseño del plan de capacitación para las familias vecinas a los predios.		X								
4.	Capacitación de las familias seleccionadas.			X			X		X		
5.	Sistema de evaluación y seguimiento de los planes de manejo de predios públicos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

1.1.1.4.3 Proyecto 4.3. Amojonamiento

N°	PROYECTO										
4.3	AMOJONAMIENTO										
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD										
OBJETIVO GENERAL											
Contribuir al fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI.											
OBJETIVOS ESPECÍFICOS											
<ul style="list-style-type: none"> Alinderar y amojonar el área de la Reserva Forestal Protectora y los Distritos de Manejo Integrado Identificar los linderos reales de la Reserva Forestal Protectora y los Distritos de Manejo Integrado Delimitar físicamente la Reserva Forestal Protectora y los Distritos de Manejo Integrado 											



N°	PROYECTO
4.3	AMOJONAMIENTO
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>La Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo De Guargua y Laguna Verde no presenta linderos físicos que delimiten su área, lo que causa un conflicto social, debido a que la comunidad no conoce a ciencia cierta el área real y los límites del lugar; situación que dificulta el ejercicio de la reglamentación, el control y la vigilancia.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución política de Colombia de 1991. Art 79 deber del estado, Art 80 Derecho del ciudadano Deber del estado, Art 95 numeral 8 consagra el deber de toda persona de proteger los recursos culturales y naturales del país, y velar por la conservación de un ambiente sano. - Decreto Ley 2811 de 1974. Art. 1 código nacional de los recursos naturales, establece que el ambiente es patrimonio común y que el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo; así mismo, dispone que los recursos naturales renovables son de utilidad pública e interés social. Art. 88 bienes inalienable e imprescriptibles del estado. - Ley 99 de 1993 Art. numeral 4 consagra como principio general ambiental la protección especial de las zonas de páramo, subpáramo, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. Numeral 7 principios generales ambientales, Art. funciones del ministerio del medio ambiente, Art 108 adquisición para la nación. - Decreto 2372 del 2010. Por la 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. Capitulo 1 disposiciones generales, Art. 5 objetivos generales de conservación, Art. 12 las reservas forestales protectoras, Art. 14 Distrito de Manejo Integrado, Art. 20 suelo de protección, Art. 29 Ecosistemas estratégico - Acuerdo 22 del 21 de septiembre del 2000 Art. 6º literal b dicho acuerdo señala que el páramo de Guerrero y Guargua constituye un lugar estratégico para la producción de agua para el consumo de más de 15 entes territoriales, incluido el Distrito Capital. 	
ALCANCE	
<ul style="list-style-type: none"> • Alinderación y amojonamiento del perímetro de la RFP y los DMI siguiendo las especificaciones técnicas existentes al respecto. • Construcción de la cartografía de amojonamiento de la RFP y los DMI. 	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Con la ejecución del proyecto serán beneficiarios los habitantes y que hacen parte del área declarada.</p>	
UBICACIÓN	
<p>Corresponden las áreas de RFP y DMI de los páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde.</p>	



N°	PROYECTO		
4.3	AMOJONAMIENTO		
	NOMBRE ÁREA	PERÍMETRO (Km)	ÁREA (ha)
	Reserva Forestal Protectora Guargua - Laguna Verde	138,68	14.602,05
	Distrito manejo integrado Guargua - Laguna Verde Zona 1	125,41	8.916,19
	Distrito manejo integrado Guargua - Laguna Verde Zona 2	18,23	588,30
	Distrito manejo integrado Guargua - Laguna Verde Zona 3	20,89	1.150,04
	Distrito manejo integrado Guargua - Laguna Verde Zona 4	89,49	9.216,91
	Distrito manejo integrado Guargua - Laguna Verde Zona 5	88,14	6.558,67
	Distrito manejo integrado Guerrero Zona 1	27,81	1.297,21
	Distrito manejo integrado Guerrero Zona 2	4,21	49,61
	Distrito manejo integrado Guerrero Zona 3	22,76	570,78
ACTIVIDADES			
<p>1. TRABAJO CON LA COMUNIDAD Socialización del proceso de alinderación y amojonamiento del área de Reserva.</p> <p>2. MATERIALIZACIÓN Con mojones en concreto de acuerdo a las especificaciones técnicas de materialización, identificación y localización</p> <p>El amojonamiento se realizará sobre la línea perimetral del área del D.M.I. Se deben ubicar puntos, teniendo en cuenta la topografía de la zona, los vértices o puntos de quiebre, la necesidad de la materialización en zonas específicas por causa de las dificultades en la clarificación predial y sus límites, se construirán otros puntos a partir de las mismas especificaciones.</p> <p>3. VIGILANCIA Y CONTROL</p>			
METAS			
<ul style="list-style-type: none"> Identificar los vértices reales de la RFP y los DMI Alinderar el perímetro de la RFP y los DMI por medio de límites físicos identificados con coordenadas planas 			
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Mojones ubicados en los vértices identificados de la Reserva Forestal Número de mojones ubicados en los vértices identificados de la RFP y los DMI/numero de mojones instalados.		Informes, cuadro de materialización de los mojones y cartera de campo con las coordenadas planas de cada uno de los mojones	
COSTOS TOTALES			



N°	PROYECTO					
4.3	AMOJONAMIENTO					
Socialización del Proceso de Amojonamiento						
	Profesionales	\$70.000.000				
	Insumos	\$11.200.000				
	Subtotal	\$ 81.200.000				
Materialización de los puntos de Amojonamiento						
	Mojones instalados en la reserva (1000)	\$ 800.000.000				
	Subtotal	\$ 800.000.000				
TOTAL		\$ 881.200.000				
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN						
Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca -CAR-						
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
	ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
	CAR	Ejecutar Cofinanciar	De acuerdo al artículo 20 del decreto 1729 del 2002 las autoridades ambientales deberán efectuar la disponibilidad de recursos técnicos, humanos y financieros.			
CRONOGRAMA						
	ACTIVIDAD	TIEMPO (año)				
		1	2	3	4	5
	1. Trabajo con la comunidad – socialización	X				
	2. Alinderamiento con mojones en concretos	X				
	3. Vigilancia y Control	X	X	X	X	X

1.1.1.4.4 Proyecto 4.4. Reglamentación del Uso para Suelos, Arrendados o no Arrendados, durante el Establecimiento de los Sistemas Productivos Agropecuarios

N°	PROYECTO				
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.				
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD				
OBJETIVO GENERAL					
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI.					



N°	PROYECTO
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Construir concertada y participativamente un plan normativo para el establecimiento de sistemas agropecuarios en área de desarrollo sostenible de los DMI. • Establecer y firmar un acuerdo interinstitucional que valide el plan normativo del uso para suelos en actividad agropecuaria. • Diseñar un programa de seguimiento para evaluar el cumplimiento del plan normativo. • Crear un comité interinstitucional (municipios, instituciones, productores, propietarios) de apoyo para la veeduría del programa de seguimiento. • Crear un premio que identifique a los productores y propietarios más comprometidos con la conservación desde su quehacer productivo. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Tal y como lo refleja la información del SIG del convenio, el 98.5% de los predios (5957) que están dentro del área de RFP y DMI pertenecen a propietarios particulares, mientras que el 1.5% son predios públicos (89). Los predios particulares suman en total 37.740 hectáreas, de las cuales 10.548 están en área de Reserva Forestal y 27192 en área de DMI.</p> <p>Los predios particulares ubicados en área de DMI muestran que 4575 tienen una extensión inferior a 10 hectáreas mientras que 629 predios tienen extensión superior a 10 hectáreas. Teniendo en cuenta que los arrendatarios buscan tierras descansadas y en rotación, y que los costos de producción han aumentado, no existe discriminación para alquilar tierras para la producción. Esta dinámica hace que los arrendatarios no tengan ningún control sobre el uso y manejo del suelo a utilizar. Lo anterior contribuye a que los ecosistemas con coberturas naturales tiendan a disminuir por la agresión mecánica y agroquímica a que son sometidos los suelos y cultivos (papa y pastos) en aras de buscar un rendimiento económico alto para suplir los costos del arrendamiento y de la producción.</p> <p>En tal sentido se debe establecer un reglamento de uso para los suelos que serán sometidos a actividades agropecuarias donde se resalten algunos límites de intervención tanto para el suelo (sistemas de preparación, sistemas de fertilización, respeto de franjas de cobertura natural, respeto de humedales y rondas hídricas, entre otras) como para las técnicas productivas (uso de maquinaria, el uso de agroquímicos, entre otros). Es importante hacer un esquema normativo acorde las aptitudes de uso del suelo enmarcadas en el plan de manejo de la RFP y DMI.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>– Ley 2811 de 2005. Ley General del Ambiente. Artículo 20°.- De los objetivos de la planificación y el ordenamiento territorial. La planificación y el ordenamiento territorial tienen por finalidad complementar la planificación económica, social y ambiental con la dimensión territorial, racionalizar las intervenciones sobre el territorio y orientar su conservación y aprovechamiento sostenible. Tiene los siguientes objetivos: a. Orientar la formulación, aprobación y aplicación de políticas nacionales, sectoriales, regionales y locales en materia de gestión ambiental y uso sostenible de los recursos naturales y la ocupación ordenada del territorio, en concordancia con las características y potencialidades de los ecosistemas, la conservación del ambiente, la preservación del patrimonio cultural y el bienestar de la población. b. Apoyar el fortalecimiento de capacidades de las autoridades correspondientes para conducir la gestión de los espacios y los recursos naturales de su jurisdicción, promoviendo la participación ciudadana y</p>	



N°	PROYECTO
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.
<p>fortaleciendo a las organizaciones de la sociedad civil involucradas en dicha tarea. c. Proveer información técnica y el marco referencial para la toma de decisiones sobre la ocupación del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales, así como orientar, promover y potenciar la inversión pública y privada, sobre la base del principio de sostenibilidad. d. Contribuir a consolidar e impulsar los procesos de concertación entre el Estado y los diferentes actores económicos y sociales, sobre la ocupación y el uso adecuado del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales, previniendo conflictos ambientales. e. Promover la protección, recuperación y/o rehabilitación de los ecosistemas degradados y frágiles. f. Fomentar el desarrollo de tecnologías limpias y responsabilidad social. Artículo 23º. Del ordenamiento urbano y rural. 23.1 Corresponde a los gobiernos locales, en el marco de sus funciones y atribuciones, promover, formular y ejecutar planes de ordenamiento urbano y rural, en concordancia con la Política Nacional Ambiental y con las normas urbanísticas nacionales, considerando el crecimiento planificado de las ciudades, así como los diversos usos del espacio de jurisdicción, de conformidad con la legislación vigente, los que son evaluados bajo criterios socioeconómicos y ambientales. 23.2 Los gobiernos locales deben evitar que actividades o usos incompatibles, por razones ambientales, se desarrollen dentro de una misma zona o en zonas colindantes dentro de sus jurisdicciones.</p> <ul style="list-style-type: none">- Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 58: " la propiedad es una función social que implica obligaciones y, como tal, le es inherente una función ecológica "Art. 79: " Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La Ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines ". Art. 95: "...El deber de las personas y del ciudadano de proteger los recursos naturales y de velar por la conservación del ambiente". Art. 80: "Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución".- Decreto ley 2811 de 1.974. El ambiente es patrimonio común, el estado y los particulares deben participar en su preservación y manejo. Parte XII. Respecto a los recursos del paisaje y su protección.- Ley 23 de 1973. Principios fundamentales sobre prevención y control de la contaminación del aire, agua y suelo y otorgó facultades al Presidente de la República para expedir el Código de los Recursos Naturales.- Decreto 150 de 1999. Respecto a la vigencia de los Planes de ordenamiento territorial.- Ley 388 de 1997. Art. 33: "Ordenamiento territorial municipal y distrital y planes de ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo".	
ALCANCE	
El proyecto debe llegar a establecer un acuerdo reglamentario de uso para los suelos que se destinen a actividades agropecuarias donde participen instituciones públicas y privadas y los productores.	



N°	PROYECTO	
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.	
POBLACIÓN OBJETIVO		
El proyecto tendrá como población objetivo a los productores, las unidades municipales de asistencia agropecuaria y planeación, la CAR como autoridad ambiental y las instituciones que participan del accionar agropecuario de la región.		
UBICACIÓN		
El proyecto se aplicará para toda la zona de producción sostenible dentro del DMI.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisión de documentos que contemplan el ordenamiento territorial de los suelos rurales (POT, EOT, Planes de Manejo, Acuerdos de declaratorias de áreas protegidas, entre otros). 2. Convocatoria a productores e instituciones para socializar las normas de uso del suelo vigentes. 3. Realización de mesas de trabajo para la construcción de una normatividad de uso para suelos destinados a la producción agropecuaria. 4. Elaboración y firma de un acuerdo de voluntades interinstitucional para la aplicación de la norma. 5. Inscripción de cultivos ante las UMATA's y la CAR por parte de productores y propietarios. 6. Formación de un grupo motor coordinador del seguimiento al proceso normativo. 7. Elaboración de un formato o guía de seguimiento del proceso normativo concertado. 8. Establecimiento de un premio incentivo de reconocimiento a la labor conservacionista y productiva de los productores agropecuarios. 9. Puesta en marcha de la reglamentación y del premio. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Documento de acuerdo de reglamentación de uso para los suelos, destinados a actividades agropecuarias, elaborado y firmado por el 100% de productores y propietarios inscribiendo cultivos en cada siembra. • Grupo motor interinstitucional de veeduría formado y funcionando. • Acuerdo de voluntades elaborado y firmado por los diferentes actores. • Incentivo o premio acordado y reglamentado. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
- Porcentaje de documento de reglamentación implementado: (No. de normas aplicadas/No. De normas acordadas)*100.		- Documento escrito y editado.
- Porcentaje de cultivos inscritos ante UMATA's y CAR: (No de cultivos cosechados/NO. De cultivos inscritos)*100.		- Actas de registro de inscripción.
- Porcentaje de instituciones y actores productivos firmantes del acuerdo de voluntades: (No. De instituciones y actores productivos firmantes/No. De instituciones y actores productivos participantes)*100 Reglamento de uso escrito.		- Documento de acuerdo firmado.
- Grado de participación de productores y propietarios en premio a la conservación: (No. de productores y propietarios postulados/No. De propietarios y productores inscritos)*100.		- Memorias escritas y fotográficas de la entrega del premio o incentivo.



N°	PROYECTO				
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.				
COSTOS TOTALES					
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	
Profesional en legislación y normatividad ambiental.	Mes	12	3.000.000	36.000.000	
Profesional en sistemas productivos	Mes	12	3.000.000	36.000.000	
Profesional social	Mes	12	3.000.000	36.000.000	
Transporte	Día	30	150.000	4.500.000	
Mesas de trabajo	Mesa	12	1.000.000	12.000.000	
Edición documentos	Global			3.000.000	
TOTAL				127.500.000	
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN					
CAR; Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa y San Cayetano; Gobernación de Cundinamarca; Secretaría de Agricultura de Cundinamarca; Ministerio de Agricultura; FEDEPAPA.					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN					
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
CAR	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera			
Municipios	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto			
Ministerio de Agricultura	Cofinanciar	Administra el recurso y brinda ayuda financiera			
FEDEPAPA	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera y aporta acompañamiento técnico.			
Secretaría de Agricultura de Cundinamarca	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera			
Otras instituciones	Ejecutar	Se encargan de ejecutar el proyecto para alcanzar los objetivos propuestos.			
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	TIEMPO (año)				
	1	2	3	4	5
Revisión de documentos que contemplan el ordenamiento territorial de los suelos rurales (POT, EOT, Planes de Manejo, Acuerdos de declaratorias de áreas protegidas, entre otros).	X				
Convocatoria a productores e instituciones para socializar las normas de uso del suelo vigentes.	X				
Realización de mesas de trabajo para la construcción de una normatividad de uso para suelos destinados a la producción agropecuaria.	X				
Elaboración y firma de un acuerdo de voluntades interinstitucional.	X				
Formación de un grupo motor coordinador del seguimiento al proceso normativo.	X				



N°	PROYECTO					
4.4	REGLAMENTACIÓN DEL USO PARA SUELOS, ARRENDADOS O NO ARRENDADOS, DURANTE EL ESTABLECIMIENTO DE LOS SISTEMAS PRODUCTIVOS AGROPECUARIOS.					
	Elaboración de un formato o guía de seguimiento del proceso normativo concertado.	X				
	Inscripción de cultivos	X	X	X	X	X
	Seguimiento al proceso de reglamentación de usos del suelo	X	X	X	X	
	Entrega de premio a la conservación.		X	X	X	
	Revisión de documentos que contemplan el ordenamiento territorial de los suelos rurales (POT, EOT, Planes de Manejo, Acuerdos de declaratorias de áreas protegidas, entre otros).	X				

1.1.1.4.5 Proyecto 4.5. Identificación e Inventario de Medidas de Manejo Definitivas para Cierre de Minas en Áreas de RFP y DMI

N°	PROYECTO
4.5	IDENTIFICACIÓN E INVENTARIO DE MEDIDAS DE MANEJO DEFINITIVAS PARA CIERRE DE MINAS EN ÁREAS DE RFP Y DMI.
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> Identificar las medidas ambientales y normativas a implementar para el cierre y abandono de actividades mineras. Implementar medidas de control ambiental en las unidades mineras presentes en áreas de RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Las explotaciones mineras que se adelantan en las áreas de Reserva Forestal y Distrito de Manejo Integrado páramo de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, generan impactos negativos que atentan contra los recursos naturales presentes, ocasionando afectaciones a los suelos, pérdidas de flora y fauna, alteración del paisaje típico de la región, al igual que contaminación de las aguas superficiales y subterráneas, entre otros impactos, además de que por normatividad está prohibido el desarrollo de dichas actividades en esas zonas. Por otra parte, la gran mayoría (95%) de las explotaciones mineras identificadas son ilegales, bien sea por no contar con Título Minero o no tener la Licencia Ambiental otorgada por la autoridad competente.</p> <p>Como consecuencia de dicha situación, se hace necesario la identificación e inventario de las medidas ambientales para el cierre y abandono de las actividades mineras presentes en las áreas de RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>En cumplimiento de la normatividad minera, se tiene:</p> <ul style="list-style-type: none"> La Ley 1382 de 2010-Código de Minas. La Ley 685 de 2001-Código de Minas La Ley 99 de 1993, que crea el Ministerio del Medio Ambiente 	



N°	PROYECTO	
4.5	IDENTIFICACIÓN E INVENTARIO DE MEDIDAS DE MANEJO DEFINITIVAS PARA CIERRE DE MINAS EN ÁREAS DE RFP Y DMI.	
<ul style="list-style-type: none"> - La Constitución Política Colombiana - El Decreto 2222 de 1993, que reglamenta las labores mineras a cielo abierto. - El Decreto 1335 de 1987, que reglamenta las labores mineras bajo tierra. 		
ALCANCE		
El proyecto busca identificar e inventariar las medidas de manejo ambiental para el cierre definitivo de las labores mineras presentes en las áreas de RFP y D.M.I. páramos de Guerrero y Guargua y Laguna Verde, de tal manera, que queden las zonas afectadas aptas para la recuperación de sus condiciones naturales.		
POBLACIÓN OBJETIVO		
Comprende directamente a los mineros que vienen adelantando trabajos de exploración y explotación en las áreas anteriormente mencionadas.		
UBICACIÓN		
El proyecto comprende las áreas de Reserva Forestal Protectora y los Distritos de Manejo Integrado de los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, en jurisdicción de los municipios de Zipaquirá, Cogua, Tausa y Carmen de Carupa.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Georeferenciación de las unidades mineras presentes en las áreas, con delimitación de las áreas afectadas. 2. Determinar las características de las labores mineras detectadas. 3. Diseñar los planes de abandono de las unidades mineras detectadas 4. Definición de los protocolos 5. Establecer los mecanismos de seguimiento y control para el desmonte de la actividad. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Planes de cierre y abandono implementados en un término de 2 años. 		
INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Actividades mineras con diseño de planes de abandono y cierre: No. de actividades mineras con diseño de planes de abandono y cierre / No. de actividades mineras existentes * 100	Informes de actividades. Actas de compromisos Actos administrativos de cierre Informes de seguimiento y control	
COSTOS TOTALES		
-Georeferenciación de las labores mineras presentes y delimitación de áreas afectadas = \$20.000.000. -Caracterización de actividades mineras = \$20.000.000. - Diseño de planes de abandono = \$160.000.000. COSTOS TOTALES = \$200.000.000 (DOSCIENTOS MILLONES DE PESOS MCTE).		
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN		
Alcaldías, Gobernación de Cundinamarca, Agencia Nacional de Minerales, Asociaciones de Mineros y Fondo de Regalías.		

N°	PROYECTO					
4.5	IDENTIFICACIÓN E INVENTARIO DE MEDIDAS DE MANEJO DEFINITIVAS PARA CIERRE DE MINAS EN ÁREAS DE RFP Y DMI.					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN				
ALCALDÍAS, AGENCIA NACIONAL DE MINERALES DE	Ejecutar Cofinanciar	Estas entidades por su carácter administrativo de la información serían las responsables de ejecutar el proyecto. Además, podrían aportar con la financiación del 20% del total del proyecto.				
GOBERNACIÓN CUNDINAMARCA DE	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.				
ASOCIACIONES MINERAS	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.				
FONDO DE REGALÍAS	Cofinanciar	Esta entidad podría contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 40% del total del proyecto.				
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD		TIEMPO (años)				
		1	2	3	4	5
1. Realizar la georeferenciación de las labores mineras presentes y delimitación de áreas afectadas		X				
2. Caracterizar las actividades mineras existentes		X				
3. Diseño de planes de cierre y abandono de las actividades mineras		X	X	X	X	X

1.1.1.4.6 Proyecto 4.6. Prueba Piloto Para Definir y Promover el Pago Por Servicios Ambientales (PSA) por la Regulación Hidrológica en los Nacimientos de los Ríos; Guandoque (Tausa) y el Hato (Carmen De Carupa)

N°	PROYECTO	
4.6	PRUEBA PILOTO PARA DEFINIR Y PROMOVER EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) POR LA REGULACIÓN HIDROLÓGICA EN LOS NACIMIENTOS DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA) Y EL HATO (CARMEN DE CARUPA).	
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD	
OBJETIVO GENERAL		
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Proponer estrategias y mecanismos tendientes a implementar compensaciones por los servicios ambientales Establecer los roles entre usuarios y beneficiarios involucrados alrededor de la regulación 		



N°	PROYECTO
4.6	PRUEBA PILOTO PARA DEFINIR Y PROMOVER EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) POR LA REGULACIÓN HIDROLÓGICA EN LOS NACIMIENTOS DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA) Y EL HATO (CARMEN DE CARUPA).
	<p>hidrológica en las áreas piloto.</p> <ul style="list-style-type: none">• Capacitar a los productores y beneficiarios (usuarios de acueductos) en relación con las compensaciones• Generar información e investigación relevante para la ejecución de acciones y proyectos de pago por servicios ambientales para otras regiones.
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
	<p>Si bien es cierto tradicionalmente se ha referido que las coberturas naturales vegetales y particularmente los bosques naturales son el tipo de cobertura más indicado para mantener la función de regulación hidrológica, es decir, para garantizar la permanencia de los caudales medios y mínimos o base a nivel de cuenca hidrográfica; esta referencia, ha sido relativamente poco investigada en el contexto internacional y muy poco por no decir que nulo en el ámbito nacional. Se conoce en parte como es la relación entre los bosques y el régimen hídrico entre algunos tipos de cobertura vegetal tipo plantaciones forestales de coníferas (pino-abetos, ciprés, eucalipto, entre otros) en ámbitos y ecosistemas boreales y templados en algunos países de Europa, Norteamérica, y de Suramérica principalmente (Brasil-Chile), pero se insiste, muy poco sobre esta relación que explica la función hidrológica en ámbitos ecosistémicos naturales tropicales y en bosques de páramo del trópico colombiano.</p> <p>Además, se ha querido implementar en el país estrategias y acciones de pagos por servicios ambientales sobre la base de considerar como uno de los servicios ambientales y/o ecosistémicos importantes de los bosques, justamente la “función de regulación hidrológica” redundando esta intención en que no se tiene el soporte y conocimiento técnico -científico para poder demostrar o justificar las bondades o no de este tipo de gestión y manejo sobre los recursos naturales y sobre objetivos claros de protección, conservación y regulación del recurso hídrico de algunos ecosistemas.</p> <p>En este orden de ideas es importante avanzar en este proceso de conocimiento y gestión integral de ecosistemas y del recurso hídrico para lo cual hay la necesidad de instrumentar, medir, monitorear y evaluar (variables hidro-climatológicas claves como precipitación, caudales, temperatura, humedad del suelo) en perspectiva de cuantificar y evaluar rendimientos y balances hídricos y precisar el comportamiento de los caudales máximos, mínimos y medios en función de algunos tipos de cobertura vegetales y usos del suelo del contexto rural en este caso enfatizando en bosques o ecosistemas de páramos y/o ámbito ecosistémicos de nacimientos de los ríos Guandoque y el Hato, corrientes y cuencas hidrográficas importantes en la zona de estudio del proyecto. De este conocimiento se espera avanzar en el entendimiento de la dinámica de procesos de crecidas-inundaciones y de sequia, fluctuantes en las dinámicas de esta corrientes y cuencas hidrográficas y tener mayores elementos de referencia para un adecuado manejo y gestión del agua, la cobertura vegetal y de la cuenca hidrográfica propiamente, a corto - mediano y largo plazo.</p> <p>Con el objeto de que haya participación y una mayor apropiación técnica, social y económica de este tipo de información y conocimiento se considera fundamental y estratégico poder hacerlo con el concurso de habitantes directamente e indirectamente involucrados tales caso de pobladores vecinos a estos lugares de nacimientos de los ríos objeto de trabajo, de usuarios del acueducto y de productores vecinos o de áreas de influencia de estos ríos y cuencas hidrográficas, en un ambiente de entendimiento y cordialidad.</p> <p>Parte de las funciones propias de los ecosistemas se ha visto amenazada y deteriorada por</p>



N°	PROYECTO
4.6	PRUEBA PILOTO PARA DEFINIR Y PROMOVER EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) POR LA REGULACIÓN HIDROLÓGICA EN LOS NACIMIENTOS DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA) Y EL HATO (CARMEN DE CARUPA).
<p>intervenirlos con una racionalidad dominada por un interés economicista y una subvaloración del conjunto de bienes y servicios ambientales que poseen los ecosistemas.</p> <p>Repensar el accionar frente al uso y manejo indicado de los recursos naturales y de los ámbitos ecosistémicos naturales obliga hacerlo tomando como referentes entender su estructura, composición y el complejo de funciones ecosistémicas que explican los servicios ambientales propios de estos.</p> <p>Con este proyecto se pretende conocer a nivel experimental la dinámica de variables ambientales fundamentales que explican la función de regulación hídrica en particular de los nacimientos de los ríos el Hato y Guandoque, principales corrientes fuentes de abastecimiento de acueductos urbanos y rurales, en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, y proponer las medidas de compensación en forma cuantitativa considerando variables como: área, estado de conservación, calidad y cantidad versus demanda.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto que busca fomentar la conservación ambiental, se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Constitución política de Colombia de 1991, Art 79 deber del estado, Art 80 Derecho del ciudadano Deber del estado. – Decreto Ley 2811 de 1974, donde se establece el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. – Ley 99 de 1993, donde se precisa las competencias a cargo de las autoridades ambientales para la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales. – Ley 1450 de 2011, Plan Nacional de Desarrollo 2006 – 2010, donde se expide el Plan Nacional de Desarrollo, 2010 – 2014, Art. 3º Propósitos del Estado y El Pueblo colombiano. – ACUERDO No 022 del 18 de agosto DE 2009, Por el cual se declara como Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado (DMI) al páramo de Guargua y Laguna Verde. – ACUERDO No 42 DE 17 DE OCTUBRE DE 2006, Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector del Páramo de Guerrero. 	
ALCANCE	
<p>Avanzar en una prueba piloto demostrativa para definir y proponer el pago por servicios ambientales por la regulación hidrológica, con una estrategia de capacitación, de los usuarios y beneficiarios directamente involucrados, configurando una micro-cuenca experimental para demostrar el proceso en forma concertada.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Directamente estarán beneficiadas las poblaciones asentadas en la vereda Salinas del municipio de Carmen de Carupa, y las veredas de San Antonio y Salitre del municipio de Tausa, pero indirectamente todas las personas, empresas u organizaciones, que se benefician del recurso</p>	



N°		PROYECTO	
4.6		PRUEBA PILOTO PARA DEFINIR Y PROMOVER EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) POR LA REGULACIÓN HIDROLÓGICA EN LOS NACIMIENTOS DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA) Y EL HATO (CARMEN DE CARUPA).	
hídrico aguas debajo de las corrientes de los ríos el Hato y Guandoque.			
UBICACIÓN			
El proyecto estará ubicado en la vereda Salinas (Nacimiento del río el Hato) perteneciente al municipio de Carmen de Carupa, y en las veredas San Antonio y Salitre (Nacimiento del río Guandoque) en inmediaciones del municipio de Tausa.			
ACTIVIDADES			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Instalar 2 pluviómetros, sensores de temperatura, una estación de aforo, una batería de tensiómetros y piezómetros en cada micro-cuenca experimental. 2. Capacitar a los dos tipos de actores directamente involucrados: usuarios del acueducto y habitantes vecinos del área fuente de abastecimiento, en PSA. 3. Elaboración de balances hidrológicos en cada micro-cuenca experimental. 4. Establecer el modelo y mecanismo del incentivo de PSA. 			
METAS			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitar a los “productores del agua” y usuarios de los acueductos rurales y urbanos que se abastecen de los nacimientos de los ríos el Hato y Guandoque, en relación con PSA. • Instrumentar las dos cuencas seleccionadas para determinar el modelo del PSA • Establecer los mecanismos y modelos sobre PSA. 			
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN	
De capacitación de usuarios: No. de usuarios productoras y demandantes capacitadas/ No. de usuarios totales *100		Cursos de capacitación	
De investigación: No. diseños experimentales en PSA establecidos/ No. diseños experimentales en PSA planteados *100		Instrumentación instalada-Cuenca experimental establecida	
De estudios necesarios: No. Estudios de balances hidrológicos por cuenca realizados/ No. Estudios de balances hidrológicos por cuenca necesarios *100.		Documentos-estudios hidrológicos	
De concertación con usuarios: No. de usuarios concertadas/ No. de usuarios-totales *100		Pruebas piloto de convenios, contratos.	
COSTOS TOTALES			
El costo aproximado del proyecto está distribuido así;			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación a beneficiados y demás: \$ 100`000.000 • Instalación de equipos experimentales: \$ 200`000.000 • Elaboración de balances hídricos: \$ 20`000.000 • Establecimiento del incentivo de PSA: \$ 60`000.000 			
En su total es de \$380`000.000 (Trescientos ochenta millones de pesos moneda corriente).			
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN			
Administraciones Municipales, Usuarios de los Acueductos, Usuarios Productores del Agua, Empresa de Servicios Públicos, Juntas de Acueductos, CAR, Gobernación de Cundinamarca.			



N°		PROYECTO						
4.6		PRUEBA PILOTO PARA DEFINIR Y PROMOVER EL PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES (PSA) POR LA REGULACIÓN HIDROLÓGICA EN LOS NACIMIENTOS DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA) Y EL HATO (CARMEN DE CARUPA).						
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN								
ENTIDAD		ROL		DESCRIPCIÓN				
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES		Ejecutar Cofinanciar		Esta entidad y usuarios por estar directamente involucrados, deben ser los responsable de ejecutar el proyecto.				
USUARIOS DE ACUEDUCTOS		Cofinanciar		Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
USUARIOS PRODUCTORES DEL AGUA		Ejecutar		Responsables de mantener la regulación de las corrientes				
EMPRESA DE SERVICIOS PÚBLICOS		Cofinanciar		Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
JUNTAS DE ACUEDUCTOS		Cofinanciar		Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
CAR		Cofinanciar Ejecutar		Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA		Cofinanciar		Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.				
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (año)				
				1	2	3	4	5
1. Instalar 2 pluviómetros, sensores de temperatura, una estación de aforo, una batería de tensiómetros y piezómetros en cada micro-cuenca experimental.				X				
2. Capacitar a los dos tipos de actores directamente involucrados: usuarios del acueducto y habitantes vecinos del área fuente de abastecimiento, en PSA.				X	X	X		
3. Elaboración de balances hidrológicos en cada micro-cuenca experimental.					X	X		
4. Establecer el modelo y mecanismo del incentivo de PSA.						X		



1.1.1.4.7 Proyecto 4.7. Socialización del Plan de Manejo de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y Los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
PROGRAMA	ALTA GOBERNABILIDAD
OBJETIVO GENERAL	
Contribuir en el fortalecimiento de la gobernabilidad en el área de la RFP y el DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Socializar a nivel veredal la formulación del Plan de Manejo, en cada una de sus fases: diagnóstico, zonificación y operativa. • Promover el interés de la población campesina hacia la participación ciudadana como elemento fundamental para la construcción y el arraigo territorial. • Capacitar a la población en temas de normativa ambiental y categorías de manejo ambiental (Reserva Forestal Protectora –RFP- y Distrito de Manejo Integrado –DMI-) • Generar espacios de seguimiento y monitoreo a los proyectos ejecutados en la implementación del Plan de Manejo. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Una de las amenazas en la ejecución de los planes de manejo ambiental es la poca socialización de los resultados obtenidos en sus respectivas formulaciones. El conocimiento que tenga la población sobre las particularidades en la formulación del plan de manejo se convierte en una variable independiente, sin la cual, no se puede esperar el óptimo desarrollo en la implementación del Plan; esto se debe a dos razones: la primera tiene que ver con la importancia de un “buen inicio”, es decir, que desde el arranque de un plan de manejo la población beneficiada conozca el proceso que ha tenido la formulación de un proyecto que va a estar presente en el territorio en un periodo de largo plazo. Conocer las fases, los componentes, la normativa y las categorías de manejo ambiental desde el principio permite que la comunidad pueda tener claras las reglas de juego y así apropiarse de su rol como agente comunitario y territorial. Por otro lado, de una buena socialización depende el pleno seguimiento de los proyectos que hacen parte del plan de manejo; para lograr esto, se requiere que la actividad supere la barrera de la información, del folleto o la cartilla ilustrativa, y pase más bien, por un nivel amplio de iniciativa en donde se haga un trabajo mancomunado entre entes territoriales, alcaldías municipales y comunidad activa que lleven a todo nivel deseado en la ordenación territorial comunitaria: la incidencia.</p>	
<p>Sumado a esto, llama la atención el poco conocimiento que tienen los habitantes acerca de las categorías de manejo ambiental presentes en las zonas rurales de sus municipios. En las encuestas socio-económicas realizadas por la Universidad del Tolima, se obtuvo que el 35 % de los encuestados manifestaron tener algún conocimiento sobre lo que era una Reserva Forestal Protectora (RFP), mientras que tan solo el 10 % de los encuestados dijeron tener conocimiento sobre lo que era un Distrito de Manejo Integrado (DMI). Adicional a esto, las definiciones de estos conceptos eran muy débiles y no tenían relación ni aproximación alguna con el contenido conceptual de estas categorías de manejo.</p>	



N°	PROYECTO
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
<p>Ante este panorama, buena parte de los proyectos formulados en el presente plan de manejo se ha concentrado en actividades encaminadas hacia el conocimiento por parte de los pobladores acerca del uso de las áreas declaradas como RFP y DMI. Sin embargo, uno de los principales beneficios de este proyecto de socialización y monitoreo es su enfoque hacia la capacitación para el manejo de los recursos naturales, pues como se había dicho anteriormente, lo importante es superar la barrera de la información, construyendo escenarios de iniciativa y así lograr procesos de incidencia.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia; art. 2, art. 23, art. 40, art. 86, art. 87, art. 88, art. 103 - Ley 99 de 1993; art. 71, art. 72, art. 74) - Ley 101 de 1993; art. 61 (Sobre la creación del Consejo Municipal de Desarrollo Rural) - Ley 134 de 1994 (Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana) - Ley 160 de 1994; art. 89 - Ley 388 de 1997 (POT); art. 2, art. 4, art. 22-25, art. 27, art. 29, art. 36, art. 116, art. 126 - Política para la participación ciudadana en la gestión ambiental (Ministerio de Ambiente, 1998) - Decreto 1124 de 1999; art. 24 - Política de participación social en la conservación (Parques Nacionales de Colombia, 2001) - Ley 850 de 2003 (Veedurías Ciudadanas) 	
ALCANCE	
<p>Las actividades que se realicen durante la ejecución del proyecto deben ir dirigidas hacia la consolidación de los espacios de socialización y monitoreo promovidos por la CAR, para que estos logren (en el mediano y largo plazo) el trabajo continuo entre organizaciones campesinas, ONG, y habitantes en general, y así generar apropiación ciudadana en la gestión territorial de las áreas declaradas como RFP y DMI. De tal manera, que el proyecto de socialización sea el punto de arranque para una buena implementación del plan de manejo.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Los beneficiados del proyecto serán los habitantes de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, asentados en las veredas que hacen parte de las áreas declaradas como RFP y DMI.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Carmen de Carupa: 2413 personas -Cogua: 1146 personas -Tausa: 5054 personas -Zipaquirá: 1771 personas <p>Total población objetivo: 10384 personas</p>	
UBICACIÓN	
<p>Municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, cada uno de estos con las veredas que hacen parte de las áreas declaradas.</p>	



N°	PROYECTO			
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE			
	MUNICIPIO	VEREDA	TOTAL POBLACIÓN VEREDA	POBLACIÓN CALCULADA EN ÁREAS DECLARADAS
	CARMEN DE CARUPA	Alto De Mesa	435	284
		Casa Blanca	120	120
		Chegua	181	75
		El Hato	366	70
		Esperanza	47	20
		La Playa	175	13
		Llano Grande	203	82
		Mortiño	257	256
		Nazareth	272	217
		Papayo	137	116
		Perquira	128	6
		Salinas	348	341
		San Agustín	184	93
		San Antonio	61	25
		San José	486	268
		Sucre	278	47
	Tudela	486	380	
	TOTAL			2413
	COGUA	Cardonal	819	86
		Casa Blanca	134	39
		Páramo Alto	482	482
		Quebrada Honda	758	384
		Rodamontal	1334	155
	TOTAL			1146
	TAUSA	Chorrillo	231	76
		El Salitre	329	328
		La Florida	347	346
		Ladera grande	254	116
		Lagunitas	980	958
		Llano Grande	174	174
		Los Pinos	31	28
		Pajarito	1206	608
		Páramo Alto	191	190
	Páramo Bajo	544	544	

N°	PROYECTO		
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE		
	Pueblo Viejo	362	147
	Rasgata Alto	1365	1124
	Represa Del Neusa	0	0
	Sabaneque	151	150
	San Antonio	205	205
	Tausa	98	60
	TOTAL		5054
	Alto Del Águila	546	132
	El Empalizado	447	391
	Páramo De Guerrero Occ.	304	303
	Páramo De Guerrero O.	304	303
	Río Frio	996	149
	San Antonio	287	5
	San Isidro	712	185
	Ventalarga	387	303
	TOTAL		1771
	TOTAL		10384

ACTIVIDADES

1. Realización de ocho (8) jornadas de socialización del proyecto, dos por cada municipio.
2. Realización de cuarenta y dos (42) sesiones de socialización del proyecto, una por cada vereda.
3. Preparación del plan de actividades en referencia a los objetivos y propósitos del programa de participación ciudadana.
4. Diseño para la realización de los talleres de socialización y monitoreo del Plan de Manejo.
5. Desarrollo de los talleres
6. Articulación de capacitación en formación con las categorías de manejo en las áreas declaradas como RFP y DMI.
7. Seguimiento y evaluación de las actividades realizadas por los beneficiarios del proyecto en el marco de la socialización y monitoreo en la implementación del plan de manejo

METAS

- 100% de la población de las áreas declaradas socializadas en la formulación e implementación del Plan de Manejo.
- Cuarenta y dos (42) sesiones informativas del proyecto, una (1) por cada vereda.
- Sesenta (60) talleres de socialización y monitoreo a la población asentada en áreas declaradas. Quince (15) por cada municipio.
- Balance de las capacitaciones en temas de RFP y DMI, así como en el monitoreo



N°	PROYECTO							
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE comunitario en la implementación del Plan de Manejo.							
INDICADORES			MEDIO DE VERIFICACIÓN					
Porcentaje de personas capacitadas (No. de personas convocadas / No de personas capacitadas) x 100			- Listados de inscripción - Formatos de asistencia firmados.					
Contenido y metodología del Plan de Socialización y monitoreo			- Documento Plan de Socialización y Monitoreo comunitario (Contenidos y metodologías)					
Porcentaje de talleres realizados (No. de talleres programados / No. de talleres realizados) x 100			- Actas de reuniones y talleres - Listados de asistencia					
COSTOS TOTALES								
DETALLE		UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL			
Jornadas de socialización del proyecto		Jornadas	8	1.000.000	8.000.000			
Sesiones de socialización del proyecto		Sesiones informativas	42	300.000	12.600.000			
Talleres de socialización y monitoreo		Taller	42	500.000	31.000.000			
Profesional área social		Global	1	2.500.000	30'000.000			
Transporte		Global	1 (6 meses)	4'500.000	27'000.000			
Tecnólogo ambiental		Global	1	1.500.000	18.000.000			
TOTAL					126.600.000			
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN								
CAR, Alcaldías municipales y Gobernación de Cundinamarca								
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN								
ENTIDAD		ROL		DESCRIPCIÓN				
CAR		Cofinanciar		Administra y supervisa el recurso, brinda ayuda financiera				
Municipios		Cofinanciar		Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto				
Otras instituciones		Cofinanciar		Brindan ayuda financiera				
ONG's		Ejecutar		Se encargan de implementar las actividades para lograr los objetivos del proyecto.				
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (año)				
				1	2	3	4	5
1. Salidas de campo de reconocimiento y empalme con actores				X				
2. Sesiones de socialización				X				
3. Talleres de socialización y monitoreo					X			
4. Seguimiento y evaluación de las actividades realizadas por los				X	X	X	X	



N°	PROYECTO
4.7	SOCIALIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
	beneficiarios del proyecto

1.1.1.5 Programa 5. Gestión de la Información

Objetivo: Consolidar un Sistema de Información Ambiental sobre las áreas de RFP y el DMI.

1.1.1.5.1 Proyecto 5.1. Fortalecimiento y Complemento de la Red Hidrométrica y Climatológica en las Áreas de RFP y el DMI (Sobre los 3200 - 3500 msnm)

N°	PROYECTO
5.1	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA RED HIDROMÉTRICA Y CLIMATOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE RFP Y EL DMI (SOBRE LOS 3200 - 3500 MSNM).
PROGRAMA	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
OBJETIVO GENERAL	
Consolidar un Sistema de Información Ambiental sobre las áreas de RFP y el DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar detalladamente la red existente teniendo en cuenta: tipo (tradicional-automática), ubicación, representatividad, su estado, mantenimiento, eficiencia de registro, confiabilidad de la información. • Diseñar la red, proyectando instalación de red automática y plataforma respectiva. • Complementar la red con mínimo tres (3) nuevas estaciones climatológicas automatizadas, que incluyan redes de niebla para medición de precipitación horizontal. • Operar y mantener la red de estaciones hidrometeorológicas acreditando la información a través del IDEAM y la CAR. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>La información meteorológica e hidrológica es de gran importancia, especialmente en aquellas partes del mundo que son únicas, como son los páramos, donde esta información se considera vital para tomar decisiones sobre la implementación de proyectos de desarrollo sustentable, igualmente, para la protección de los ecosistemas de páramo se adopta un enfoque ecosistémico e intercultural que reconoce el conjunto de relaciones socioculturales y procesos ecológicos que inciden en la conservación de la diversidad biológica, de captación, almacenamiento y regulación hídrica.</p> <p>Colombia y su ecosistema de páramo en particular, es altamente vulnerable a los impactos del cambio climático y, como señalan diversos estudios, con un aumento acelerado de la temperatura global del planeta, sus efectos sobre estos ecosistemas se sentirán en las esferas social, económica y ambiental. Por ello, hacemos parte de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático desde el 20 de junio de 1995 y del Protocolo de Kioto.</p>	



N°	PROYECTO
5.1	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA RED HIDROMÉTRICA Y CLIMATOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE RFP Y EL DMI (SOBRE LOS 3200 - 3500 MSNM).
<p>En las áreas de RFP y el DMI de los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, solo hay información referenciada a través de estaciones meteorológicas o climatológicas que están ubicadas hasta los 3000 msnm, es por ello que, se hace necesario poder instalar, operar y mantener estaciones climatológicas sobre los 3200 msnm, que contribuyan a generar el mejor conocimiento de las variables y condiciones climatológicas de estas áreas, y poder tomar las mejores decisiones en cuanto a acciones a realizar para poder contrarrestar los efectos del cambio climático en estos ecosistemas.</p>	
<p align="center">MARCO NORMATIVO (Referencia)</p>	
<p>Por ser un proyecto que busca fomentar la investigación científica se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Constitución política de Colombia de 1991, Artículo 79; Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. - Decreto Ley 2811 de 1974, donde se establece el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. - Ley 99 de 1993, donde se precisa las competencias a cargo de las autoridades ambientales para la reserva, declaración y administración de distintas figuras de manejo y protección de los recursos naturales. - Ley 165 de 1994, donde Colombia aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992. - Decreto 2372 de 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. - ACUERDO No 022 del 18 de agosto DE 2009, Por el cual se declara como Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado (DMI) al páramo de Guargua y Laguna Verde. - Decreto 1323 de 2007, Por el cual se crea el Sistema de Información del Recurso Hídrico (SIRH). - ACUERDO No 42 DE 17 DE OCTUBRE DE 2006, Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector del Páramo de Guerrero. - Resolución 769 de 2002 MAVDT, esta resolución dispone que las Corporaciones o las autoridades ambientales de los grandes centros urbanos deben elaborar un estudio sobre el estado actual de los páramos de su jurisdicción, con base en los lineamientos que para el efecto señale el Ministerio del Medio Ambiente, conjuntamente con la Unidad de Parques Nacionales Naturales y con el apoyo del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales IDEAM, el Instituto "Alexander von Humboldt" y el Instituto Geográfico "Agustín Codazzi" - IGAC. El estudio sobre el estado actual de los páramos ubicados en las áreas del sistema de parques nacionales naturales será realizado por la Unidad de Parques Nacionales, con la participación de las autoridades ambientales de la región y las comunidades asentadas en el respectivo páramo. 	



N°	PROYECTO	
5.1	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA RED HIDROMÉTRICA Y CLIMATOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE RFP Y EL DMI (SOBRE LOS 3200 - 3500 MSNM).	
<ul style="list-style-type: none"> - Decreto 629 de 2000, donde se aprueba el Protocolo de Kyoto Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático", hecho en Kyoto el 11 de diciembre de 1997. - Decreto 1600 de 1994, Por el cual se reglamenta parcialmente el Sistema Nacional Ambiental (SINA), en relación con los Sistemas Nacionales de Investigación Ambiental y de Información Ambiental. - Decreto 1277 de 1994, Organiza y establece el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales -IDEAM-. 		
ALCANCE		
El proyecto evaluará la red hidroclimáticos, diseñando e implementado como mínimo 3 estaciones climáticas automatizadas, que operan permanentemente en las áreas de RFP y el DMI.		
POBLACIÓN OBJETIVO		
Directamente estarán beneficiadas las poblaciones asentadas en los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, San Cayetano, Tausa y Zipaquirá, e indirectamente todas las organizaciones y entidades, que requieran la información necesaria para adelantar proyectos en este territorio.		
UBICACIÓN		
El proyecto estará ubicado en las áreas que estén sobre la franja altitudinal entre los 3200 y los 3500 msnm,		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Evaluación de la red existente en cuanto a: tipo (tradicional-automática) ubicación-representatividad, su estado-mantenimiento, eficiencia de registro, confiabilidad de la información. 2. Diseño de la red e instalación de red automática y conexión a la plataforma de la CAR. 3. Instalación de tres (3) nuevas estaciones climatológicas automatizadas, que incluyan redes de niebla para medición de precipitación horizontal. 4. Operación y mantenimiento de la red de estaciones hidrocimatológicas, para disponibilidad de la información a través del IDEAM y la CAR. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Durante el primer semestre del primer año evaluar la red existente. • En el segundo semestre del primer año, diseñar la red. • En el segundo año instalar nuevas estaciones climatológicas automatizadas. • Durante los siguientes años las entidades responsables velarán por la consolidación de la información generada, como el IDEAM y la CAR y garantizaran el mantenimiento y funcionamiento de la red, y la disponibilidad de la información. 		
INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Existencia de estaciones para el funcionamiento de la red dentro del área de estudio: No. de estaciones existentes / No. estaciones evaluadas * 100	Informe de evaluación de estaciones	
Requerimiento de estaciones: No. de estaciones requeridas / No. estaciones diseñadas e instaladas * 100	Informe de obra de instalación de las estaciones	
Operación de estaciones:	Informe sobre las variables que	



N°	PROYECTO				
5.1	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA RED HIDROMÉTRICA Y CLIMATOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE RFP Y EL DMI (SOBRE LOS 3200 - 3500 MSNM).				
No. de estaciones operando / No. estaciones existentes * 100			miden las estaciones		
Cobertura de la red: % de área de ecosistema con información hidroclimática disponible, operacionalmente útil.			Informe sobre el clima de los ecosistemas		
COSTOS TOTALES					
El costo aproximado del proyecto está distribuido así;					
<ul style="list-style-type: none"> Evaluación y diseño de la red: \$ 50'000.000 Instalación de la red: \$ 300'000.000 (cada red de niebla o FSC (Fog Collector`s) de 40 m², cuesta aproximadamente entre 4 y 5 millones, incluyendo la instalación, ver http://blogs.ei.columbia.edu/2011/03/07/the-fog-collectors-harvesting-water-from-thin-air/), cada estación meteorológica automatizada (EMA) cuesta alrededor de 8.000 a 10.000 dólares (http://www.weatherbuffs.com/Pegasus_EX_FlyAway_Kit_p/col-8161-f-1.htm), pero con el envío adecuación e instalación podría costar entre 30 a 40 millones, por otra parte, una EMA tipo aeropuerto cuesta aproximadamente 200 millones de pesos, según cotización hechas por la Aeronáutica Civil, ver http://portal.aerocivil.gov.co/portal/page/portal/Aerocivil_Portal_Internet/c/A%F1o%202008/Nivel%20Central/Contrataciones%20de%20Mayor%20Cuant%EDa. Como mínimo son 3 EMA, necesarias, pero podrían ser más. 					
Operación de la red: \$ 20'000.000 Durante cinco años En su total es de \$370'000.000 (Trescientos setenta millones de pesos moneda corriente).					
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN					
CAR, IDEAM, Gobernación de Cundinamarca, Entidades de Cooperación Técnica Internacional					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN					
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
CAR IDEAM	Ejecutar Cofinanciar	Estas entidades por su carácter administrativo de la información serían los responsables de ejecutar el proyecto.			
GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto			
ENTIDADES DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto			
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	Tiempo (años)				
	1	2	3	4	5
1. Evaluación y diseño de la red existente en cuanto a: tipo (tradicional-automática) ubicación-representatividad, su estado-mantenimiento, eficiencia de registro, confiabilidad de la información. \$ 50'.000.000.	X				
2. Instalación de nuevas estaciones climatológicas automatizadas, incluyendo redes de niebla para medición de precipitación horizontal. \$ 300'.000.000.		X			
3. Operación y mantenimiento de la red de estaciones		X	X	X	X



N°	PROYECTO
5.1	FORTALECIMIENTO Y COMPLEMENTO DE LA RED HIDROMÉTRICA Y CLIMATOLÓGICA EN LAS ÁREAS DE RFP Y EL DMI (SOBRE LOS 3200 - 3500 MSNM).
	hidroclimatológicas, para disponibilidad de la información a través del IDEAM y la CAR. \$ 20'.000.000.

1.1.1.5.2 Proyecto 5.2. Monitoreo Coberturas Vegetales

N°	PROYECTO
5.2	MONITOREO COBERTURAS VEGETALES
PROGRAMA	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN
OBJETIVO GENERAL	
Consolidar un Sistema de Información Ambiental sobre las áreas de RFP y el DMI	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar el cambio de coberturas (deforestación – recuperación de la cobertura vegetal natural) en dos periodos (cada 5 años) en las reservas forestales y DMI's de Guerrero y Guargua – Laguna Verde y a escala 1:25.000 o superior (1:10.000). • Establecer la tasa de deforestación – recuperación para el área. • Determinar sitios y cantidad de área degradada o recuperada durante los periodos de evaluación. <p>Mantener datos de coberturas actualizados que permitan tomar decisiones en la reglamentación de uso del suelo por parte de los Municipios y CAR.</p>	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>A pesar de que los procesos de consolidación y ocupación del territorio en el área de las reservas forestales de Guargua - Laguna verde, Pantano Redondo y Quebrada Honda, así como en los distritos de manejo integrado de Guargua y Guerrero se llevaron a cabo hace mas de 100 años, la poca vegetación de tipo nativo o natural (especialmente aquella de los ecosistemas de páramo y bosque alto andino) que aún persiste en las partes más altas, sigue siendo deteriorada y erradicada para dar paso a sistemas productivos especialmente papa y ganadería extensiva. Lo anterior tiene consecuencias ya que amen de conservar la biodiversidad y que hacen parte de ecosistemas sumamente frágiles y difíciles de recuperar, estas coberturas naturales funcionan como reguladores de caudales hídricos, asegurando por tanto la calidad y cantidad de agua mas cuando esta se requiere para el abastecimiento de cabeceras municipales como Carmen de Carupa, Cogua y Zipaquirá, entre otras.</p> <p>La información de coberturas vegetales, cruzada con la de cuencas, microcuencas, bocatomas abastecedoras de acueducto y predial permite establecer las áreas que están siendo más afectadas por actividades agropecuarias y por ende una mejor reglamentación de los usos, una mejor protección y preservación de las áreas así como restringir usos altamente impactantes o establecer áreas de recuperación mediante procesos de revegetalización y aislamiento.</p> <p>Así mismo, mediante el conocimiento de las coberturas actuales y previo el registro cartográfico de las mismas en periodos pasados, es posible establecer el avance de los programas de protección, cuales actividades agropecuarias están impactando y disminuyendo los recursos naturales tanto el bosque - páramo como las cuencas y fuentes hídricas. La falta de esta información no permite que se tomen decisiones adecuadas y especialmente las tendientes a proteger el hábitat de especies animales y vegetales así como el establecer el que y donde proteger en términos del abastecimiento de agua para las poblaciones.</p>	



N°	PROYECTO
5.2	MONITOREO COBERTURAS VEGETALES
<p>Otro beneficio es poder dar cuenta de los avances en la recuperación de un área una vez esta ha sido declarada bajo una figura de protección así como establecer los sitios en los cuales se han invertido recursos y si estos programas han sido eficientes - eficaces en el tiempo.</p>	
<p align="center">MARCO NORMATIVO (Referencia)</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia de 1991. Art. 80: "Establece como deber del Estado la planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución". - Ley 99 de 1993. Crea el Ministerio del Medio Ambiente y Organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA). Reforma el sector Público encargado de la gestión ambiental. Organiza el sistema Nacional Ambiental y exige la Planificación de la gestión ambiental de proyectos. - Ley 388 de 1997. Art. 33: "...ordenamiento territorial, que reglamenta los usos del suelo". 	
<p align="center">ALCANCE</p>	
<p>Establecer el tipo de coberturas presentes en el área de estudio para el periodo de evaluación, así como también determinar tanto los sitios como las cantidades de cobertura natural (hectáreas) que se han perdido o ganado en los periodos de análisis de la información, la tendencia de ganancia - supresión y los tipos de vegetación antrópicas (introducida por el hombre) que están afectando las coberturas natrales sean estas vegetación de páramo, bosques altoandinos o aun rondas de ríos de buen caudal.</p>	
<p align="center">POBLACIÓN OBJETIVO</p>	
<p>Tomadores de decisiones de los entes municipales, planificadores, funcionarios departamentales, empresas de servicios públicos, profesionales varios y funcionarios de la CAR que directa e indirectamente tengan que ver con el tema de coberturas de la tierra y el cambio multitemporal de las mismas (deforestación o reforestación protectora).</p>	
<p align="center">UBICACIÓN</p>	
<p>El proyecto se desarrollará en las áreas de las reservas forestales protectoras de Guargua - Laguna verde, Pantano Redondo y Quebrada Honda; y en los distritos de manejo integrado de Guargua-Laguna verde y Guerreo en jurisdicción de la CAR.</p>	
<p align="center">ACTIVIDADES</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adquisición de imágenes crudas rapidezeye de los años 2011 y 2014. 2. Interpretación de imágenes, aplicación de metodología Corine Land Cover adaptada a Colombia a escala 1:10.000, generación capa de coberturas (proceso incluye la salida de verificación). 3. Análisis multitemporal, análisis tendencial, generación mapa de cambios (homologación de la capa 1:10.000 a 1:25.000). 4. Análisis multitemporal de coberturas de los periodos 1994-2000, 2005-2007 y de 2011 - 2014). 5. Elaboración documento final, plotters finales. 	



N°	PROYECTO																																																					
5.2	MONITOREO COBERTURAS VEGETALES																																																					
METAS																																																						
<ul style="list-style-type: none"> • 6 Imágenes rapideye georeferenciadas y ortorectificadas del periodo 2011 - 2014. • 1 Capa de coberturas de la tierra escala 1:10.000 del periodo 2011-2014 de la zona correspondiente a las Reservas Forestales Protectoras y a los Distritos de manejo Integrado de Guargua - Laguna verde y guerrero. • 1 mapa con ubicación de pérdida - ganancia de cobertura (producto del análisis temporal periodos 1994-2000, 2005-2007 y 2011-2014) con su respectivo documento técnico de soporte. 																																																						
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN																																																				
- Imágenes georeferenciadas y ortorectificadas		- Archivos digitales de cada imagen georeferenciada y ortorectificada, contrastadas con cartografía base 1:10.000																																																				
- Capa coberturas de la tierra (según periodo de imágenes).		- Capa digital con metodología Corine Land Cover a escala 1:10.000, informes de avance interpretes, informes control de calidad, informe salida de verificación y campo, planchas finales plotteadas, Informe final.																																																				
- Mapa análisis multitemporal		- Un mapa con los cambios perdida / ganancia de cobertura vegetal en los diferentes periodos de análisis (inicialmente a escala 1:25.000) Material fotográfico. Informe y documento final con análisis tendencial de cambio de cobertura en el área.																																																				
COSTOS TOTALES																																																						
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 45%;">DETALLE</th> <th style="width: 10%;">UNIDAD</th> <th style="width: 10%;">CANTIDAD</th> <th style="width: 15%;">VALOR UNITARIO</th> <th style="width: 20%;">VALOR TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Equipo interpretes (3 interpretes)</td> <td>Mes</td> <td>3</td> <td>16.000.000</td> <td>48.000.000</td> </tr> <tr> <td>Control de Calidad (1 profesional)</td> <td>Mes</td> <td>5</td> <td>5.000.000</td> <td>25.000.000</td> </tr> <tr> <td>Imágenes sensores remotos (Rapideye)</td> <td>Imagen</td> <td>6</td> <td>1.710.500</td> <td>10.263.000</td> </tr> <tr> <td>Georeferenciador y ortorectificador (un profesional)</td> <td>Mes</td> <td>2</td> <td>4.000.000</td> <td>8.000.000</td> </tr> <tr> <td>Análisis multitemporal, elaborador documento final. (Un profesional)</td> <td>Mes</td> <td>1</td> <td>4.000.000</td> <td>4.000.000</td> </tr> <tr> <td>Salida verificación campo (1 semana, 1 funcionario, 2 interpretes, 1 control calidad, 1 vehículo todo terreno tipo camioneta doble cabina o campero para 5 personas incluyendo conductor)</td> <td>Global</td> <td>1</td> <td>4.200.000</td> <td>4.200.000</td> </tr> <tr> <td>Plotteo planchas campo y finales (12 planchas x 2 veces)</td> <td>Unidad</td> <td>24</td> <td>30.000</td> <td>720.000</td> </tr> <tr> <td>Adquisición planchas cartografía base 1:10.000 (Digital)</td> <td>Unidad</td> <td>20</td> <td>100.000</td> <td>2.000.000</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">TOTAL</td> <td colspan="2" style="text-align: center;">102.183.000</td> </tr> </tbody> </table>					DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	Equipo interpretes (3 interpretes)	Mes	3	16.000.000	48.000.000	Control de Calidad (1 profesional)	Mes	5	5.000.000	25.000.000	Imágenes sensores remotos (Rapideye)	Imagen	6	1.710.500	10.263.000	Georeferenciador y ortorectificador (un profesional)	Mes	2	4.000.000	8.000.000	Análisis multitemporal, elaborador documento final. (Un profesional)	Mes	1	4.000.000	4.000.000	Salida verificación campo (1 semana, 1 funcionario, 2 interpretes, 1 control calidad, 1 vehículo todo terreno tipo camioneta doble cabina o campero para 5 personas incluyendo conductor)	Global	1	4.200.000	4.200.000	Plotteo planchas campo y finales (12 planchas x 2 veces)	Unidad	24	30.000	720.000	Adquisición planchas cartografía base 1:10.000 (Digital)	Unidad	20	100.000	2.000.000	TOTAL			102.183.000	
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL																																																		
Equipo interpretes (3 interpretes)	Mes	3	16.000.000	48.000.000																																																		
Control de Calidad (1 profesional)	Mes	5	5.000.000	25.000.000																																																		
Imágenes sensores remotos (Rapideye)	Imagen	6	1.710.500	10.263.000																																																		
Georeferenciador y ortorectificador (un profesional)	Mes	2	4.000.000	8.000.000																																																		
Análisis multitemporal, elaborador documento final. (Un profesional)	Mes	1	4.000.000	4.000.000																																																		
Salida verificación campo (1 semana, 1 funcionario, 2 interpretes, 1 control calidad, 1 vehículo todo terreno tipo camioneta doble cabina o campero para 5 personas incluyendo conductor)	Global	1	4.200.000	4.200.000																																																		
Plotteo planchas campo y finales (12 planchas x 2 veces)	Unidad	24	30.000	720.000																																																		
Adquisición planchas cartografía base 1:10.000 (Digital)	Unidad	20	100.000	2.000.000																																																		
TOTAL			102.183.000																																																			
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN																																																						
CAR, Municipios de Zipaquirá, Tausa, Cogua, Carmen de Carupa, Buenavista y San Cayetano; Gobernación de Cundinamarca; Empresas prestadoras de servicios (Acueducto);,IGAC, IDEAM, Instituto Humboldt.																																																						



N°	PROYECTO					
5.2	MONITOREO COBERTURAS VEGETALES					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN						
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN				
CAR	Cofinanciar	Administra y supervisa el recurso, brinda ayuda financiera en un 80%.				
Municipios	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto en un 10%.				
Otras instituciones	Cofinanciar	Brinda ayuda financiera en un 10%.				
CRONOGRAMA						
ACTIVIDAD		TIEMPO (año)				
		1	2	3	4	5
Adquisición imágenes crudas		X				X
Proceso georeferenciación y ortorectificación		X				X
Interpretación, generación capa coberturas, control de calidad, entrega capa final		X				X
Análisis multitemporal y generación documento final, entrega productos finales		X				X

1.1.1.5.3 Proyecto 5.3. Monitoreo de la Calidad de Agua sobre la Corriente Principal de los Ríos; Guandoque (Tausa), Río Frío (Zipaquirá), El Hato y San José (Carmen de Carupa)

N°	PROYECTO	
5.3	MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SOBRE LA CORRIENTE PRINCIPAL DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA), RÍO FRÍO (ZIPAQUIRÁ), EL HATO Y SAN JOSÉ (CARMEN DE CARUPA).	
PROGRAMA	GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN	
OBJETIVO GENERAL		
Consolidar un Sistema de Información Ambiental sobre las áreas de RFP y el DMI		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> Realizar la caracterización de la dinámica de autodepuración física, biológica y química de las corrientes principales de los ríos Guandoque, Río Frío, El Hato y San José, a través del monitoreo de la calidad del agua en varios tramos de dichas corrientes. Aplicar un modelo matemático que simule la calidad de agua disponible en las corrientes principales de los ríos; Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa. 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
Las intervenciones naturales o artificiales realizadas en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, generan un gran impacto sobre las condiciones hidrológicas de estos ecosistemas, causados por efectos contaminantes dados principalmente por la cantidad de plaguicidas, herbicidas y demás productos químicos que son usados en los diferentes cultivos establecidos allí, además, de la excretas del ganado y humanos que directa o indirectamente fluyen hacia las corrientes naturales de estos ecosistemas. Pero además, la medición de los contaminantes por		



N°	PROYECTO
5.3	MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SOBRE LA CORRIENTE PRINCIPAL DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA), RÍO FRÍO (ZIPAQUIRÁ), EL HATO Y SAN JOSÉ (CARMEN DE CARUPA).
<p>agroquímicos y sus efectos no están reglamentados, ni siquiera para el análisis de parámetros de calidad de aguas de acueductos. Por lo tanto, es necesario ampliar el conocimiento que se tiene sobre la calidad del recurso, con el fin de prever la reacción de las principales corrientes, que a su vez son fuentes de abastecimiento de acueductos urbanos y rurales.</p> <p>Con este proyecto se pretende implementar un sistema integrado de modelación matemática de los ríos; Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Rio Frio en jurisdicción del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa, que permita conocer y analizar el comportamiento hidrológico y la calidad de agua de dichas corrientes, con el fin planificar y manejar adecuadamente el recurso hídrico.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto sobre la calidad de la agua se referencia;</p> <ul style="list-style-type: none"> – Constitución política de Colombia de 1991, Artículo 79; Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. – Decreto Ley 2811 de 1974, Art. 134 a 138; Prevención y control de contaminación. – Ley 99 de 1993, Art. 5 Funciones de Minambiente para establecer normas de prevención y control del deterioro ambiental. – Decreto 2945 de 2010, Donde se reglamenta el ejercicio de las actividades de monitoreo, seguimiento y control para el sector de agua potable y saneamiento básico. – ACUERDO No 022 del 18 de agosto DE 2009, Por el cual se declara como Reserva Forestal Protectora y Distrito de Manejo Integrado (DMI) al páramo de Guargua y Laguna Verde. – Resolución 1575 de 2007, Donde se establece Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano. – Resolución MAVDT 2115 de 2007, Donde se dictan las características, instrumentos básicos y frecuencias del sistema de control y vigilancia para la calidad del agua para consumo humano. – ACUERDO No 42 DE 17 de octubre DE 2006, Por el cual se declara como Distrito de Manejo Integrado (DMI) a un sector del Páramo de Guerrero. – Decreto 475 de 1998, Donde se expiden normas técnicas de calidad del agua potable. 	
ALCANCE	
<p>El proyecto realizará el monitoreo de la calidad de agua, en tres tramos estratégicos de las principales corrientes fuentes de abastecimiento de acueductos urbanos y rurales, sobre las áreas de RFP y el DMI.</p>	



N°	PROYECTO	
5.3	MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SOBRE LA CORRIENTE PRINCIPAL DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA), RÍO FRÍO (ZIPAQUIRÁ), EL HATO Y SAN JOSÉ (CARMEN DE CARUPA).	
POBLACIÓN OBJETIVO		
Directamente estarán beneficiadas las poblaciones asentadas en los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, pero indirectamente otras poblaciones circundantes.		
UBICACIÓN		
El proyecto se realizará en las microcuencas y la corriente principal de los ríos; Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frio en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar y definir los sitios para realizar el monitoreo de calidad de agua como mínimo 3 tramos o puntos a lo largo de cada corriente principal. 2. Caracterizar la dinámica de autodepuración física, química y biológica de las corrientes principales. 3. Detección de los principales tipos de focos y tipos de contaminantes para cada corriente principal. 4. Aplicación, calibración, verificación y análisis de sensibilidad del modelo. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • Caracterizar la dinámica de autodepuración física, biológica y química de las corrientes principales de los ríos Guandoque, Río Frio, El hato y San José, a través del monitoreo de la calidad de la agua en varios tramos de dichas corrientes. • Calibrar el modelo de la calidad de agua disponible en las corrientes principales de los ríos; Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frio en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Tramos de monitoreo; No. de tramos de monitoreo definidos / No. de tramos de monitoreo identificados * 100	Informes de monitoreo	
Calidad ambiental del Agua; No. de curvas de calidad ambiental de agua registradas	Informes de calidad de aguas	
Contaminantes del Agua; Nº tipos de contaminación conocidos / No. de puntos de monitoreo realizados * 100	Informes de puntos y tipos de contaminantes	
COSTOS TOTALES		
<p>El costo aproximado del proyecto está distribuido así:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizar el monitoreo de las corrientes \$ 216`000.000= • Caracterizar la dinámica de Autodepuración \$ 50`000.000= • Detección de los tipos-focos contaminantes \$ 20`000.000= • Aplicación, calibración y análisis del modelo. \$ 30`000.000= <p>Cada toma y análisis de muestra cuesta \$750.000, incluyendo transporte de equipos y personas, según el laboratorio de Aguas de la CAR. Lo recomendable es que durante el primer año se realice un monitoreo mensual, es decir, 12 muestras por 3 tramos en las 4 corrientes, eso costaría alrededor de \$ 108`000.000. Para los siguientes 3 años se recomienda hacer un monitoreo como</p>		



N°		PROYECTO			
5.3	MONITOREO DE LA CALIDAD DE AGUA SOBRE LA CORRIENTE PRINCIPAL DE LOS RÍOS; GUANDOQUE (TAUSA), RÍO FRÍO (ZIPAQUIRÁ), EL HATO Y SAN JOSÉ (CARMEN DE CARUPA).				
mínimo cada 3 meses.					
En total \$316'000.000 (Trescientos dieciséis millones de pesos moneda corriente).					
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN					
CAR, Administraciones Municipales, Plan Departamental de Aguas, Juntas de Acueductos.					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN					
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
CAR	Ejecutar Cofinanciar	Esta entidad por su carácter administrativo de la información sería la responsable de ejecutar el proyecto.			
ADMINISTRACIONES MUNICIPALES	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.			
PLAN DEPARTAMENTAL DE AGUAS	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.			
JUNTAS DE ACUEDUCTOS	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto.			
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	TIEMPO (año)				
	1	2	3	4	5
1. Identificar, definir y realizar el monitoreo de calidad de agua como mínimo 3 tramos o puntos a lo largo de cada corriente principal. \$216'.000.000.	X	X	X	X	
2. Caracterizar la dinámica de autodepuración física, química y biológica de las corrientes principales. \$50'.000.000.	X	X	X	X	
3. Detección de los principales tipos de focos y tipos de contaminantes para cada corriente principal. \$20'.000.000.			X	X	
4. Aplicación, calibración, verificación y análisis de sensibilidad del modelo. \$30'.000.000.					X



1.1.1.6 Programa 6. Educación ambiental y participación

Objetivo: Generar procesos y espacios pedagógicos inclusivos, en las dimensiones natural, social y cultural que promuevan la sostenibilidad de los ecosistemas de la RFP y DMI.

1.1.1.6.1 Proyecto 6.1. Educación Ambiental para la Conservación y Uso Sostenible de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
PROGRAMA	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN
OBJETIVO GENERAL	
Generar procesos y espacios pedagógicos inclusivos, en las dimensiones natural, social y cultural que promuevan la sostenibilidad de los ecosistemas de la RFP y DMI.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un programa de educación ambiental para la población asentada en las áreas declaradas como RFP y DMI, así como también a la población rural y urbana de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá a través de un enfoque de corresponsabilidad. • Fomentar la inclusión social a partir del reconocimiento de las potencialidades ambientales del páramo y el bosque alto andino mediante la educación ambiental para los diferentes grupos étnicos. • Implementar en los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá el programa de educación ambiental para la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde. • Promover el interés de la comunidad educativa (docentes y estudiantes) en la formulación y ejecución de soluciones a los problemas ambientales locales. • Diseñar y formular los proyectos ambientales educativos PRAES • Incorporar la problemática ambiental local al quehacer de las instituciones educativas. • Fomentar la inclusión social a partir del reconocimiento de las potencialidades ambientales del páramo y el bosque alto andino mediante la educación ambiental para las personas que conforman la comunidad educativa. • Generar un sistema de evaluación y seguimiento para la educación ambiental tanto de los PRAES como de los proyectos que surjan de éstos. 	



N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Dentro del proceso de formulación del Plan de Manejo se identificó como un problema transversal la precariedad de la educación ambiental⁶, que por lo general, solo llega a espacios de educación formal (donde 77.2% de las personas encuestadas manifestaron haber cursado máximo 5 de primaria), sumado a esto, no responden a las dinámicas socioeconómicas presentes en los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá.</p>	
<p>En las encuestas realizadas por el equipo técnico, el tema ambiental estuvo presente entre la comunidad participante, en el cual las personas identificaron al páramo como el ecosistema que mayor deterioro ambiental presenta en los cuatro municipios y hacían alusión a lo perjudicial que podían resultar malas prácticas en torno a la producción de papa o pastos para la ganadería.</p>	
<p>La información recopilada, a su vez permite establecer la heterogeneidad que existe alrededor de lo que es un problema ambiental y como afecta a cada una de las poblaciones de los municipios. Para los encuestados hay un común acuerdo en que la sostenibilidad tanto del bosque como del páramo se traduce en salud para la población, que a su vez genera calidad de vida siempre y cuando permanezcan en el tiempo, permitiendo el desarrollo de las actividades productivas que tradicionalmente realizan.</p>	
<p>La necesidad de una educación ambiental ajustada a los dos ecosistemas principales se hizo evidente a través del desconocimiento de roles ecológicos que cumple cada uno de ellos, además de la alusión a la poca capacitación recibida en temas ambientales alrededor de la cual el 78% de la población dice no haber recibido capacitación alguna que se liga al bajo conocimiento de las categorías de RFP y DMI que buscan la sostenibilidad en la zona. Frente a este tema, el 47% de las personas encuestadas manifestaron tener conocimiento sobre la ejecución del Plan de Manejo; sin embargo, al preguntar acerca del tipo de conocimiento que se tenía sobre éste, se encontró que la información brindada a los habitantes de la zona fue en muchas ocasiones errada y proporcionada por personas cuyos intereses más que informar y capacitar a la comunidad, giraban en torno a deslegitimar el proceso de formulación. En cuanto a las categorías de RFP y DMI el 35% y el 10% de las personas, respectivamente, respondieron de manera afirmativa tener conocimiento sobre las mismas, pero de igual manera que con la pregunta realizada sobre el Plan de Manejo, muchas de estas personas no tienen mayor claridad sobre el concepto y ventajas de dichas categorías.</p>	
<p>Al preguntar sobre el impacto ambiental de las actividades, la población no identifica cuál es el impacto que generan las actividades productivas que se desarrollan en la zona; para actividades como la agricultura y la ganadería, el 11% y 26% de las personas encuestadas (respectivamente) refieren que estas actividades no generan ningún tipo de impacto o daño en el ecosistema. Esta percepción se genera a la falta de conocimiento en temas ambientales. A lo anterior se suma el déficit encontrado en la ejecución de procesos de formación en temas ambientales. Como se había mencionado anteriormente, el 78% de las personas que respondieron a las encuestas, respondieron que no han accedido a ningún tipo de capacitación en temas ambientales, frente al 22% que han recibido capacitaciones dirigidas por instituciones como la CAR, FEDEPAPA, la alcaldía y otras, pero que obedecen a temas específicos y va dirigido generalmente a líderes</p>	

⁶ En la elaboración del Plan de Manejo se realizaron 246 encuestas de percepción ciudadana en los cuatro municipios de estudio, con áreas declaradas como DMI y RFP; a su vez que sustentan también datos relacionados con el entorno socio-económico y productivo de los hogares encuestados así como de información ambiental.



N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
<p>comunitarios.</p> <p>Teniendo en cuenta el artículo 67 de la Constitución Política de Colombia cita que “La educación formará al colombiano en el respeto a los derechos humanos, la paz, la democracia, el trabajo, la recreación, la cultura, la ciencia, la tecnología y para la protección del ambiente”, se prevé la necesidad de fomentar procesos formativos que brinden herramientas a las comunidades para que de esta forma promuevan en el cuidado, protección y restauración de los recursos naturales.</p> <p>Uno de los escenarios por excelencia para los procesos educativos es la escuela, dado que éste permite reunir a los pobladores como parte de las comunidades educativas; de esta forma se piensa en los proyectos ambientales escolares PRAES como una estrategia que debe contribuir a la “construcción de los sentidos de pertenencia, y de manera significativa, de los criterios de identidad local, regional y nacional, a partir de procesos formativos que ubiquen la solidaridad, la tolerancia (respeto a la diferencia), la búsqueda del consenso y la autonomía, como elementos fundamentales para la cualificación de las interacciones que se establecen entre las dinámicas naturales y socio-culturales. En éste sentido, ellos contribuyen en el desarrollo de competencias de pensamiento científico y ciudadano, orientadas al fortalecimiento de los procesos de gestión ambiental, y por ende en el mejoramiento de la calidad de la educación y de la vida, desde una concepción de desarrollo sostenible”⁷</p> <p>Por otro lado los PRAES permiten vincular a los niños, niñas y jóvenes en proyectos encaminados a la solución de problemas ambientales, a la vez que promueve herramientas que a largo plazo se traduzcan en prácticas adecuadas de manejo y sostenibilidad ambiental como parte de los currículos escolares que garanticen el desarrollo de estos procesos.</p> <p>“Los procesos de investigación a través del PRAE, debe permitir identificar algunos elementos conceptuales, metodológicos y estratégicos, que desde la educación ambiental contribuyan al desarrollo de competencias y así incidan en la transformación de la institución educativa, para la construcción de un nuevo (a) ciudadano (a) para la nueva sociedad” a partir de la construcción de conocimiento desde un proceso de diálogo de saberes.</p> <p>Por ello, paralelamente a la promoción de la educación formal es necesario que la población rural adquiera herramientas que les permita desarrollarse integralmente, de manera sostenible y en armonía con su entorno. Es por esto, que la elaboración e implementación de un programa de educación ambiental concebido como un lineamiento de acción que busca un proceso de sensibilización, concientización y valoración del patrimonio natural y cultural, tanto de la comunidad local como foránea, beneficia la promoción del cuidado de los recursos naturales, así como acciones sostenibles en pro de mejorar la calidad de vida.</p> <p>Según Parques Nacionales “La educación ambiental es uno de los vehículos, a través de los cuales se pueden alcanzar los cambios de actitud, los intercambios de conocimientos y la adopción de prácticas sostenibles que permitirán conservar las áreas protegidas y el patrimonio natural y cultural que ellas contienen” (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2009).</p> <p>En este sentido, la CAR (en articulación con otras instituciones ambientales) ha diseñado y ejecutado una serie de proyectos de educación ambiental en las áreas de páramo de su</p>	

⁷ La dimensión ambiental: Un reto para la educación de la nueva sociedad. Proyectos ambientales escolares MEN, Bogotá 1996, pág. 35



N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
<p>jurisdicción. Teniendo como referente principal el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR 2001-2010), en el cual, dentro de su estructura programática se reconoce la promoción de la gestión ambiental compartida y consolidación de un sistema regional ambiental. Para el caso en particular se ubica dentro del programa " Cultura y educación ambiental para la sostenibilidad".</p> <p>Casos como el proyecto Conservación y Manejo Sostenible de los Páramos Los Cristales, Castillejo, Cuchilla El Choque y Nacimiento del Río Bogotá (2001), el Plan de Manejo Ambiental del Páramo de Sumapaz (2006), el Plan Participativo de Manejo y Conservación del Macizo del Páramo de Rabanal (2007-2008), entre otros, se han convertido en ejemplos de iniciativas conjuntas entre la autoridad ambiental y la sociedad civil en busca de comprender las relaciones de interdependencia (biofísicas, sociales, políticas, económicas y culturales) con el entorno de cada ecosistema. Estos procesos se han dirigido hacia el fomento de procesos de educación orientados a consolidar la participación y la capacidad de los actores locales en procesos de planificación, ejecución y control de la implementación de los proyectos ambientales</p> <p>A partir de esta concepción, y en concordancia con los lineamientos adelantados por la CAR, el programa de educación ambiental desarrollará acciones de manera sinérgica con las instituciones locales, la comunidad educativa y la sociedad civil para generar conocimiento, identificación y compromiso de la población con los valores ambientales y culturales vinculados a las áreas declaradas en el marco del Plan de Manejo, promoviendo así el fortalecimiento de la identidad propia de la región, buscando generar sentido de pertenencia y por ende actividades de protección impartidas por los mismos pobladores, logrando de esta forma que quienes hasta el momento se han identificado como principales generadores de problemas ambientales, sean a futuro quienes cuiden y protejan los recursos naturales.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> – Constitución Política de Colombia (1991). (Art. 8,67,79,80) Capítulo III De los derechos colectivos y del ambiente – – Ley 99 de 1993. Ley General del Ambiente (Art. 1, 5, 31, 69, 70) – Decreto 1860 de 1994 (Art. 4, 8, 14) – Decreto 1743 de 1994 –Capítulos I, II y III- (Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación nacional y el Ministerio del Medio Ambiente). – Ley 115 de 1994 (Art. 1,5, 23, 64-67). Ley General de Educación – Decreto 1124 de 1999 (Art. 8,10,13) – Política Nacional de Educación Ambiental de 2002 – Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) 2003-2012 – Política Departamental de Educación Ambiental para Cundinamarca (2010). 	



N°	PROYECTO																																														
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE																																														
ALCANCE																																															
<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento de un programa de educación ambiental ajustado a la región, a través de proyectos educativos ambientales en las diferentes instituciones educativas. • Aumento de la participación comunitaria a través de la identificación de los valores del páramo y el bosque para la calidad de vida de la región. • Generación de cambios de actitud frente a modos de producción no sostenibles a partir del cambio hacia prácticas sostenibles. • Establecer un proceso y espacio de largo alcance que permita ser evaluado en el mediano y largo plazo. 																																															
POBLACIÓN OBJETIVO																																															
<p>1. Niños y niñas, jóvenes, adultos y adultos mayores de las áreas rurales declaradas como RFP y DMI de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá</p> <ul style="list-style-type: none"> • La población objetivo en el caso de los estudiantes de las escuelas veredales se corresponde con el número de estudiantes matriculados en los niveles primaria, secundaria y media de las zonas rurales del año 2010 (Ministerio de Educación Nacional). 																																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="3" style="background-color: #d9ead3;">MATRICULA POR NIVEL EN ZONA DE ATENCIÓN RURAL</th> </tr> <tr> <th style="width: 30%;">MUNICIPIO</th> <th style="width: 30%;">NIVEL</th> <th style="width: 40%;">RURAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">CARMEN DE CARUPA</td> <td>Primaria</td> <td style="text-align: right;">559</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td style="text-align: right;">115</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Total Carmen de Carupa</td> <td style="text-align: right;">674</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">COGUA</td> <td>Primaria</td> <td style="text-align: right;">1087</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td style="text-align: right;">941</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td style="text-align: right;">286</td> </tr> <tr> <td>Total Cogua</td> <td style="text-align: right;">2314</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">TAUSA</td> <td>Primaria</td> <td style="text-align: right;">580</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td style="text-align: right;">171</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td style="text-align: right;">50</td> </tr> <tr> <td>Total Tausa</td> <td style="text-align: right;">801</td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">ZIPAQUIRÁ</td> <td>Primaria</td> <td style="text-align: right;">1776</td> </tr> <tr> <td>Secundaria</td> <td style="text-align: right;">1247</td> </tr> <tr> <td>Media</td> <td style="text-align: right;">290</td> </tr> <tr> <td>Total Zipaquirá</td> <td style="text-align: right;">3313</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td style="text-align: right;">7.102</td> </tr> </tbody> </table>			MATRICULA POR NIVEL EN ZONA DE ATENCIÓN RURAL			MUNICIPIO	NIVEL	RURAL	CARMEN DE CARUPA	Primaria	559	Secundaria	115	Media		Total Carmen de Carupa	674	COGUA	Primaria	1087	Secundaria	941	Media	286	Total Cogua	2314	TAUSA	Primaria	580	Secundaria	171	Media	50	Total Tausa	801	ZIPAQUIRÁ	Primaria	1776	Secundaria	1247	Media	290	Total Zipaquirá	3313	TOTAL		7.102
MATRICULA POR NIVEL EN ZONA DE ATENCIÓN RURAL																																															
MUNICIPIO	NIVEL	RURAL																																													
CARMEN DE CARUPA	Primaria	559																																													
	Secundaria	115																																													
	Media																																														
	Total Carmen de Carupa	674																																													
COGUA	Primaria	1087																																													
	Secundaria	941																																													
	Media	286																																													
	Total Cogua	2314																																													
TAUSA	Primaria	580																																													
	Secundaria	171																																													
	Media	50																																													
	Total Tausa	801																																													
ZIPAQUIRÁ	Primaria	1776																																													
	Secundaria	1247																																													
	Media	290																																													
	Total Zipaquirá	3313																																													
TOTAL		7.102																																													
Fuente: Ministerio de Educación Nacional. Estadísticas del																																															



N°	PROYECTO																								
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE																								
sector educativo, 2010.																									
<p>Con un tamaño muestral con margen de error del 5%, nivel de confianza del 99% y nivel de heterogeneidad del 50%, la población objetivo es de 607 estudiantes, distribuidos según la proporción de instituciones educativas rurales de cada municipio, el cual será clasificado en la fase de aprestamiento.</p>																									
<ul style="list-style-type: none"> El número de adultos y adultos mayores beneficiados por el programa de educación ambiental está discriminado de acuerdo al tamaño de la muestra poblacional realizada por la Universidad del Tolima en el marco del levantamiento de encuestas socioeconómicas 																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="399 732 607 793">MUNICIPIO</th> <th data-bbox="607 732 837 793">ADULTOS</th> <th data-bbox="837 732 1065 793">ADULTOS MAYORES</th> <th data-bbox="1065 732 1222 793">TOTAL</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="399 793 607 833">C. Carupa</td> <td data-bbox="607 793 837 833">314</td> <td data-bbox="837 793 1065 833">18</td> <td data-bbox="1065 793 1222 833">332</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 833 607 873">Cogua</td> <td data-bbox="607 833 837 873">270</td> <td data-bbox="837 833 1065 873">18</td> <td data-bbox="1065 833 1222 873">288</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 873 607 913">Tausa</td> <td data-bbox="607 873 837 913">323</td> <td data-bbox="837 873 1065 913">35</td> <td data-bbox="1065 873 1222 913">358</td> </tr> <tr> <td data-bbox="399 913 607 953">Zipaquirá</td> <td data-bbox="607 913 837 953">296</td> <td data-bbox="837 913 1065 953">20</td> <td data-bbox="1065 913 1222 953">316</td> </tr> <tr> <td colspan="3" data-bbox="399 953 1065 989">TOTAL POBLACIÓN OBJETIVO</td> <td data-bbox="1065 953 1222 989">1294</td> </tr> </tbody> </table>		MUNICIPIO	ADULTOS	ADULTOS MAYORES	TOTAL	C. Carupa	314	18	332	Cogua	270	18	288	Tausa	323	35	358	Zipaquirá	296	20	316	TOTAL POBLACIÓN OBJETIVO			1294
MUNICIPIO	ADULTOS	ADULTOS MAYORES	TOTAL																						
C. Carupa	314	18	332																						
Cogua	270	18	288																						
Tausa	323	35	358																						
Zipaquirá	296	20	316																						
TOTAL POBLACIÓN OBJETIVO			1294																						
<p style="text-align: center;">UBICACIÓN</p>																									
<p>Cuarenta y dos (42) veredas de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, ubicadas en las áreas declaradas como RFP y DMI.</p>																									
<p style="text-align: center;">ACTIVIDADES</p>																									
<ol style="list-style-type: none"> Reuniones con las instituciones municipales y regionales en torno a temas educativos así como ambientales. (Secretarías de educación municipal, CAR, Planeación, alcaldías, JAC) Talleres informativos y participativos con las comunidades sobre la importancia y necesidad de implementar un programa de educación ambiental. Elaboración de un listado de los contenidos que se pretende abordar en las actividades del PEA, tomando en cuenta las opiniones e intereses de las comunidades e instituciones municipales que los representan. Definición de las estrategias de difusión y motivación para participar en el PEA, pueden utilizarse cárteles, folletos o volantes indicando los contenidos principales del programa, a quién va dirigido y el calendario de actividades Implementación de espacios de encuentro pedagógicos en los que interactúen integrantes de las diferentes generaciones en el intercambio de conocimiento. Implementación y afianzamiento del programa de educación ambiental en los cuatro municipios con el acompañamiento de las secretarías de educación municipales así como el trabajo práctico en campo. Capacitación a docentes Capacitación a estudiantes Diseño y formulación de los proyectos ambientales escolares PRAES 																									



N°	PROYECTO	
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE	
<p>10. Implementación de los PRAES</p> <p>11. Promover el interés de la comunidad educativa (docentes y estudiantes) en la formulación y ejecución de soluciones a los problemas ambientales locales.</p> <p>12. Establecer espacios de encuentro entre la comunidad educativa y demás instituciones municipales con el fin de construir proyectos ambientales.</p> <p>13. Generar un sistema de evaluación y seguimiento para la educación ambiental tanto de los PRAES como de los proyectos que surjan de éstos.</p>		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • En los tres primeros meses se tendrá diseñado el programa de Educación Ambiental, el cual incluirá los contenidos a ejecutar dentro del área de influencia • Las actividades a desarrollarse dentro del programa se harán en un tiempo no mayor a dos meses. • Se realizará una campaña de divulgación por cada vereda durante un mes para convocar a las personas que participarán de los procesos educativos • Establecer un espacio inter-generacional al mes durante el tiempo de ejecución del programa • Estudiantes de últimos grados capacitados en torno a temas de interés ambiental • Docentes de áreas de biología y afines capacitados en temas de interés ambiental • Proyectos ambientales escolares diseñados y formulados • Proyectos ambientales escolares implementados. • Implementar procesos de evaluación y autoevaluación en cada sesión desarrollada y una vez finalizado el proceso educativo. 		
INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Porcentaje de Contenidos Aprobados y desarrollados (No. Contenidos propuestos/No. Contenidos aprobados y desarrollados) x 100	<ul style="list-style-type: none"> • Documento Programa de Educación Ambiental • Actas de reunión de construcción y diseño del programa 	
Porcentaje de Actividades desarrolladas. (Nro. De actividades propuestas/Nro. De actividades desarrolladas)x 100	Actas de reuniones, talleres y espacios de construcción colectiva	
Grado de efectividad de la convocatoria (No. de personas convocadas / No. de personas inscritas)x 100	Base de datos de actores inscritos en los procesos de educación	
Porcentaje de Espacios de diálogo intergeneracional establecidos (No. de Espacios de diálogo intergeneracional conformados / No. Espacios de diálogo intergeneracional establecidos) x 100	<ul style="list-style-type: none"> - Actas de encuentro y registros audiovisuales - Listados de asistencia 	
Porcentaje de docentes capacitados (No. de docentes del área de biología y afines / No de docentes capacitados)x 100	<ul style="list-style-type: none"> - Listados de capacitación - Actas de encuentros de formación 	
Porcentaje de estudiantes capacitados	- Listados de capacitación	



N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
(No. Estudiantes de último grado / No de estudiantes capacitados)x 100	- Actas de encuentros de formación
Porcentaje de PRAES formulados (No. de instituciones educativas / No. de PRAES diseñados y formulados)x 100	- Documentos consolidado de proyectos formulados
Porcentaje de PRAES implementados (No. de PRAES diseñados y formulados / No. de PRAES implementados)x 100	- Documento de seguimiento de implementación de PRAES - Actas de reuniones y encuentros de ejecución de PRAES
Sistema de evaluación y seguimiento ejecutado (No. de revisiones realizadas / No. de ajustes realizados) x 100.	- Informes periódicos con sus correctivos de mejora

COSTOS TOTALES

ACTIVIDADES PEA	COSTOS
ETAPA 1. Diagnóstico, identificación e incorporación	
Revisión y construcción marco legal y de política para el Programa de educación ambiental	300.000 (TIC's, Fotocopias, impresiones)
Realizar el mapa de las instituciones identificadas, con los siguientes tópicos: temas en los que trabaja; grupos meta; acciones que desarrolla.	
Convocar a la sociedad civil, funcionarios de instituciones locales y comunidad educativa para organizar y promover el desarrollo de un Programa de Educación Ambiental.	2'000.000
Buscar la participación activa de la comunidad local con interés en la conservación y manejo sostenible y desee participar en el Programa de Educación Ambiental	
ETAPA 2. Diseño de actividades y elaboración de materiales didácticos	
Elaborar una lista de los contenidos que se pretende abordar en las actividades del PEA, tomando en cuenta las opiniones e intereses del público meta	400.000 (TIC's, Fotocopias, impresiones)
Búsqueda y recopilación de la información necesaria de acuerdo a los contenidos (ej. Manejo de residuos sólidos, alternativas productivas, cuidado de fuentes hídricas, etc.)	
Elegir las estrategias adecuadas a utilizar para el aprendizaje de los contenidos. Debe tomarse en cuenta la escolaridad e intereses del público meta, el mensaje que se pretende transmitir, la complejidad del mismo y la duración de cada actividad	
Elaborar las actividades del Programa de	



N°	PROYECTO
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE

Educación Ambiental	
Elaborar y organizar los materiales didácticos necesarios para llevar a cabo las actividades del PEA, buscando utilizar materiales sencillos Elaborar los proyectos PRAES	15.000.000
ETAPA 3. Difusión, motivación e implementación	
Elaborar un cronograma para la implementación del PEA de acuerdo a las preferencias del público meta	300.000 (TIC´s, Fotocopias, impresiones)
Definir las estrategias de difusión y motivación para participar en el PEA, pueden utilizarse cárteles, folletos o volantes indicando los contenidos principales del programa, a quién va dirigido y el calendario de actividades	
Elaborar los materiales de difusión necesarios	1.000.000
Difundir el material dentro de la comunidad	3'000.000
Implementar las actividades diseñadas dentro del PEA	15'000.000
ETAPA 4. Seguimiento y evaluación	
Registrar los sucesos que ocurran durante la implementación del PEA para la evaluación posterior.	1.000.000 (TIC´s, Fotocopias, impresiones)
Evaluar los logros y dificultades durante la implementación del PEA.	
TOTAL EJECUCIÓN PEA	38'000.000

PERSONAL	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	COSTO
Profesional con experiencia en Educación Ambiental y gestión ambiental	1	3.000.000 x 60 meses	180'000.000
Lic. Biología o Educador Ambiental	1	3.000.000 x 60 meses	180'000.000
TOTAL PERSONAL			360'000.000

POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN

CAR, Secretarías de educación municipales, Gobernación de Cundinamarca

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN

ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN
ONG	Ejecutar	Encargado del diseño del programa e implementación de las actividades correspondientes



N°		PROYECTO									
6.1		EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE									
CAR		Co-financiar y seguimiento			Encargada del cofinanciamiento y seguimiento del PEA.						
CRONOGRAMA											
ACTIVIDAD:		TIEMPO (años - Semestres)									
		1		2		3		4		5	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
ETAPA 1. Diagnóstico, identificación e incorporación											
Revisión y construcción marco legal y de política para el Programa de educación ambiental		X									
Realizar el mapa de las instituciones identificadas, con los siguientes tópicos: temas en los que trabaja; grupos meta; acciones que desarrolla.		X									
Convocar a la sociedad civil, funcionarios de instituciones locales y comunidad educativa para organizar y promover el desarrollo de un Programa de Educación Ambiental.		X	X								
Buscar la participación activa de la comunidad local con interés en la conservación y manejo sostenible y desee participar en el Programa de Educación Ambiental		X	X								
ETAPA 2. Diseño de actividades y elaboración de materiales didácticos											
Elaborar una lista de los contenidos que se pretende abordar en las actividades del PEA, tomando en cuenta las opiniones e intereses del público meta		X	X								
Búsqueda y recopilación de la información necesaria de acuerdo a los contenidos (ej. Manejo de residuos sólidos, alternativas productivas, cuidado de fuentes hídricas, etc.)		X	X								
Elegir las estrategias adecuadas a utilizar para el aprendizaje de los contenidos. Debe tomarse en cuenta la escolaridad e intereses del público meta, el mensaje que se pretende transmitir, la complejidad del mismo y la duración de cada actividad		X	X								
Elaborar las actividades del Programa de Educación Ambiental		X	X								
Elaborar y organizar los materiales didácticos necesarios para llevar a cabo las actividades del PEA, buscando utilizar materiales sencillos		X	X								
ETAPA 3. Difusión, motivación e implementación											
Elaborar un cronograma para la implementación del PEA de acuerdo a las preferencias del público meta				X	X	X	X				
Definir las estrategias de difusión y motivación para participar en el PEA, pueden utilizarse cárteles, folletos o volantes indicando los contenidos principales del programa, a quién va dirigido y el calendario de actividades				X	X	X	X				
Elaborar los materiales de difusión necesarios			X	X							
Difundir el material dentro de la comunidad				X	X	X	X				
Implementar las actividades diseñadas dentro del PEA				X	X	X	X	X	X	X	X
ETAPA 4. Seguimiento y evaluación											
Registrar los sucesos que ocurran durante la implementación del PEA para la evaluación posterior.					X	X	X				



N°	PROYECTO						
6.1	EDUCACIÓN AMBIENTAL PARA LA CONSERVACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE						
Evaluar los logros y dificultades durante la implementación del PEA.			X	X	X	X	X

1.1.1.6.2 Proyecto 6.2. Formación y Capacitación para la Gestión Comunitaria de los Habitantes de la Reserva Forestal Protectora Páramo de Guargua y Laguna Verde y los Distritos de Manejo Integrado Páramo de Guerrero y Páramo de Guargua y Laguna Verde

N°	PROYECTO	
6.2	FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN COMUNITARIA DE LOS HABITANTES DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE.	
PROGRAMA	EDUCACIÓN AMBIENTAL Y PARTICIPACIÓN	
OBJETIVO GENERAL		
Generar procesos y espacios pedagógicos inclusivos, en las dimensiones natural, social y cultural que promuevan la sostenibilidad de los ecosistemas de la RFP y DMI.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Promover el interés de la población campesina hacia la participación ciudadana como elemento fundamental para la construcción y el arraigo territorial. • Generar espacios de deliberación y debate en torno al manejo adecuado de los recursos naturales, las actividades productivas y las alternativas económicas de la región. • Formar líderes comunitarios que adquieran compromiso (a corto, mediano y largo plazo) tanto con su entorno natural como con los procesos sociales y organizativos veredales y municipales, a partir del conocimiento de instancias y mecanismos de participación como instrumentos de co-gestión territorial. • Articular políticas de participación social en la conservación con los procesos comunitarios de cada uno de los municipios que hacen parte del área del proyecto. 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
<p>Teniendo en cuenta que la conservación de los recursos naturales requiere de un manejo adecuado por parte de quienes habitan en las áreas destinadas a tal uso, y que de la relación entre el productor y la tierra depende el consumo para presentes y futuras generaciones, la forma como los pobladores de los territorios hace uso de las riquezas naturales incide en el entorno tanto físico como social.</p> <p>A su vez, estos territorios no se construyen individualmente, por el contrario, son el resultado de un proceso (a través del tiempo) entre todos los integrantes de la comunidad. De allí se desprende, que depende de unas buenas relaciones sociales el desarrollo ambiental, económico, político y cultural de los municipios.</p> <p>Para esto, es importante tener como elemento principal las fortalezas cívicas y comunitarias que</p>		



N°	PROYECTO
6.2	FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN COMUNITARIA DE LOS HABITANTES DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
<p>puedan existir a nivel veredal y municipal, quienes son las que constituyen la plataforma ciudadana para el empoderamiento de los procesos territoriales y el seguimiento de las gestiones administrativas.</p> <p>En el caso de los Páramos Guerrero y Guargua y Laguna Verde se hace necesario comenzar con procesos participativos que permitan a sus habitantes hacer un seguimiento de las políticas y proyectos que han surgido en el marco del manejo de estos ecosistemas, y a su vez, que otorguen alternativas de sostenibilidad, todo en un escenario que parta de la construcción de consensos a partir de disensos.</p> <p>Con este programa se fomentará la participación ciudadana de los habitantes del área de influencia del proyecto, para que, en un periodo de tres (3) años se consoliden procesos comunitarios que incentiven y promuevan el manejo ambiental responsable de las áreas declaradas como Reserva Forestal Protectora y Distritos de Manejo Integrado.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<ul style="list-style-type: none"> - Constitución Política de Colombia; art. 2, art. 23, art. 40, art. 86, art. 87, art. 88, art. 103. - Ley 99 de 1993; art. 71, art. 72, art. 74) - Ley 101 de 1993; art. 61 (Sobre la creación del Consejo Municipal de Desarrollo Rural) - Ley 134 de 1994, (Por el cual se dictan normas sobre mecanismos de participación ciudadana) - Ley 160 de 1994; art. 89 - Ley 388 de 1997, (POT); art. 2, art. 4, art. 22-25, art. 27, art. 29, art. 36, art. 116, art. 126 - Política para la participación ciudadana en la gestión ambiental (Ministerio de Ambiente, 1998). - Decreto 1124 de 1999; art. 24 - Política de participación social en la conservación (Parques Nacionales de Colombia, 2001). - Ley 850 de 2003 (Veedurías Ciudadanas). 	
ALCANCE	
<p>Las actividades que se realicen durante la ejecución del proyecto deben ir dirigidas hacia la consolidación de los espacios de participación promovidos por la CAR, para que estos logren (en el mediano y largo plazo) el trabajo continuo entre organizaciones campesinas, ONG, y habitantes en general, y así generar apropiación ciudadana en la gestión territorial de las áreas declaradas como RFP y DMI.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Los beneficiados del proyecto serán los habitantes de los municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, asentados en las veredas que hacen parte de las áreas declaradas como RFP y DMI. La cifra de alcance va de acuerdo al tamaño de la muestra poblacional por cada municipio, la cual es:</p> <p>-Carmen de Carupa: 332 personas -Cogua: 288 personas</p>	



N°		PROYECTO
6.2		FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN COMUNITARIA DE LOS HABITANTES DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE.
-Tausa: 358 personas -Zipaquirá: 316 personas		
Total población objetivo: 1294 personas, que corresponde al 10% de la población total asentada en las áreas declaradas.		
UBICACIÓN		
Municipios de Carmen de Carupa, Cogua, Tausa y Zipaquirá, cada uno de estos con las veredas que hacen parte de las áreas declaradas.		
ACTIVIDADES		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación y evaluación el trabajo de las instancias formales de participación (JAL, Consejos de Planeación, Consejo Municipal de Desarrollo Rural, Veedurías Ciudadanas, Consejo Municipal Ambiental, etc.) referentes a la gestión ambiental que estén presentes en cada municipio 2. Realización de ocho (8) jornadas de socialización del proyecto, dos por cada municipio. 3. Preparación del plan de actividades en referencia a los objetivos y propósitos del programa de participación ciudadana. 4. Diseño para la realización de los talleres de capacitación y formación de líderes comunitarios. 5. Desarrollo de los talleres 6. Articulación de capacitación en formación con los objetivos de conservación. 7. Seguimiento y evaluación de las actividades realizadas por los beneficiarios del proyecto en el marco de la gestión comunitaria y el manejo de los recursos naturales. 		
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> • 10% de la población de las áreas declaradas con formación en gestión comunitaria. • Red de líderes locales formada y capacitada en gestión comunitaria. • Dieciséis (16) Jornadas de concertación interinstitucional. Cuatro (4) por cada municipio. • Treinta y dos (32) talleres de capacitación comunitaria a líderes locales. Ocho (8) por cada municipio. • Balance del funcionamiento de las instancias formales de participación por cada municipio 		
INDICADORES	MEDIO DE VERIFICACIÓN	
Porcentaje de personas capacitadas (No. de personas convocadas / No de personas capacitadas)x 100	- Listados de inscripción - Formatos de asistencia firmados.	
Contenido y metodología del Plan de Capacitación	- Documento Plan de Capacitación en Participación Ciudadana (Contenidos y metodologías)	
Porcentaje de talleres realizados (No. de talleres programados / No. de talleres realizados) x 100	- Actas de reuniones y talleres - Listados de asistencia	
Porcentaje de instancias de participación formales identificadas (No. De instancias de participación formal existentes / No. De instancias de participación formal identificadas)x 100	- Salidas de campo y revisión de registros municipales - Diarios de campo	



N°	PROYECTO
6.2	FORMACIÓN Y CAPACITACIÓN PARA LA GESTIÓN COMUNITARIA DE LOS HABITANTES DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE.

COSTOS TOTALES				
DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Jornadas de socialización del proyecto	Jornadas	8	1.000.000	8.000.000
Reuniones interinstitucionales de concertación	Jornadas	16	1.000.000	16.000.000
Talleres de capacitación líderes locales.	Taller	32	3.000.000	96.000.000
Profesional área social	Global	2 (3 años)	3.500.000	252.000.000
Materiales y logística	Taller	32	500.000	16.000.000
Conformación red de lideres	Global	1	10.000.000	10.000.000
TOTAL				398.000.000

POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN
CAR, Alcaldías municipales, Gobernación de Cundinamarca.

RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN		
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN
CAR	Cofinanciar	Administra y supervisa el recurso, brinda ayuda financiera en un 50%.
Municipios	Cofinanciar	Brindan ayuda financiera para la ejecución del proyecto en un 20%.
Otras instituciones ONG's	Cofinanciar Ejecutar	Brindan ayuda financiera en un 10%. Se encargan de implementar las actividades para lograr los objetivos del proyecto.

CRONOGRAMA												
ACTIVIDAD:	TIEMPO (Por trimestres)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Salidas de campo de reconocimiento y empalme con actores.	X	X										
2. Jornadas de socialización.			X	X								
3. Reuniones interinstitucionales de concertación.				X	X							
4. Diseño y definición de talleres y metodología.					X							
5. Talleres de capacitación líderes locales.					X	X	X	X	X	X		
6. Conformación red de líderes.								X	X	X		
7. Seguimiento y evaluación de las actividades realizadas por los beneficiarios del proyecto.											X	X



1.1.1.7 Programa 7. Gestión del Riesgo

Objetivo: Identificar las condiciones de amenaza natural y antrópica para la prevención de desastres naturales.

1.1.1.7.1 Proyecto 7.1. Gestión para el Control de Amenazas por Procesos de Dinámica Aluvial

N°	PROYECTO
7.1	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE AMENAZAS POR PROCESOS DE DINÁMICA ALUVIAL.
PROGRAMA	GESTIÓN DEL RIESGO
OBJETIVO GENERAL	
Identificar las condiciones de amenaza natural y antrópica para la prevención de desastres naturales.	
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de control de amenazas por procesos de dinámica aluvial torrencial, migración lateral y socavación de cauces en las corrientes principales de los ríos Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa. • Establecer los grados de correlación entre las dinámicas físicas y culturales existentes, que inciden en el aumento de las situaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo de los ríos Guandoque, Río Frío, El Hato y San José. • Lograr la reducción de las áreas afectadas por procesos de dinámica aluvial de los ríos Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa. 	
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS	
<p>Los fenómenos naturales y las intervenciones antrópicas realizadas en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, generan un gran impacto sobre las condiciones de las corrientes, y de alguna manera propician o contribuyen a que se presenten desastres naturales, que se convierten en amenazas, vulnerabilidades o riesgos, para las comunidades, animales, cultivos, estructuras, entre otras, aguas abajo.</p> <p>Las corrientes de los ríos más caudalosos que recorren el área, en sus cursos bajos, pueden crecer en épocas de invierno y generar procesos erosivos en sus márgenes. Por ello, se hace indispensable la realización de trabajos tendientes al estudio de la gestión del riesgo como un sistema que evidencie con mayor precisión la interacción y correlación de las relaciones del hombre con el medioambiente, así como su utilidad en el establecimiento de políticas públicas en torno al tema.</p>	
MARCO NORMATIVO (Referencia)	
<p>Por ser un proyecto que apunta a la gestión del riesgo se referencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ley 1454 de 2011. Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se modifican otras disposiciones. – Ley 9 de 1998. Por la que se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal. – Ley 388 de 1997. Ordenamiento territorial y uso del suelo. 	



N°	PROYECTO
7.1	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE AMENAZAS POR PROCESOS DE DINÁMICA ALUVIAL.
	<ul style="list-style-type: none">- Ley 115 de 1994 o Ley general de educación, en su artículo 5º consagra como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación.- Decreto 1743 de 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente.- Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral.- La Ley 99 de 1993. Que crea el Ministerio del Medio Ambiente; la Constitución política de Colombia de 1991.- Decreto 919 de 1989. Que creó la oficina nacional para la prevención y atención de desastres.- Ley 46 de 1988. Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de desastres;- Decreto - Ley 1400 de 1984. Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes;- Decreto Ley 2811 de 1974. Código de Recursos Naturales Renovables.
ALCANCE	
El proyecto pretende disminuir la presencia de amenazas por procesos de dinámica aluvial a las poblaciones asentadas en las partes medias y bajas de la corriente principal de los ríos Guandoque, en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa.	
POBLACIÓN OBJETIVO	
Estarán directamente e indirectamente beneficiadas todas las poblaciones asentadas en las partes medias y bajas de la corriente principal de los ríos Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa.	
UBICACIÓN	
El proyecto estará ubicado en las partes medias y bajas de la corriente principal de los ríos Guandoque en inmediaciones del municipio de Tausa, Río Frío en inmediaciones del municipio de Zipaquirá, El Hato y San José en inmediaciones del municipio de Carmen de Carupa.	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none">1. Realizar el levantamiento topográfico de las posibles zonas afectadas por socavación de cauces.2. Delimitar y recuperar las zonas de protección de las rondas hídricas de los cauces principales.	



N°		PROYECTO
7.1	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE AMENAZAS POR PROCESOS DE DINÁMICA ALUVIAL.	
3.	Establecer estructuras de control (mecánico-vegetativas) de fenómenos de erosión asociados a la dinámica aluvial de las corrientes.	
METAS		
<ul style="list-style-type: none"> Tener establecidas las zonas de mayor riesgo por dinámica aluvial de los ríos Guandoque, Río Frío, El Hato y San José. Tener implementadas las obras de control de erosión por dinámica aluvial en los cursos medios y bajos de los ríos Guandoque, Río Frío, El Hato y San José. 		
INDICADORES		MEDIO DE VERIFICACIÓN
Tramos estudiados de las posibles zonas de riesgo por dinámica aluvial: No. de tramos estudiados de las posibles zonas de riesgo por dinámica aluvial/ No. de tramos a estudiar de las posibles zonas de riesgo por dinámica aluvial *100		Informes de levantamientos topográficos realizados.
Estructuras de control de erosión establecidas: No. de estructuras de control establecidas / No. de estructuras de obras de control a establecer * 100		Obras y estructuras implementadas
COSTOS TOTALES		
- Levantamientos topográficos = \$100.000.000. - Establecimiento de estructuras de control = \$300.000.000 COSTOS TOTALES = \$400.000.000 (CUATROCIENTOS MILLONES DE PESOS MCTE.).		
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN		
CAR, Alcaldías, Gobernación de Cundinamarca, CREPAD, CLOPAD, Fedepapa, Asociaciones de Mineros, Fondos Ganaderos y los propietarios de los predios amenazados.		
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN		
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN
ALCALDÍAS	Ejecutar Cofinanciar	Esta entidad por su carácter administrativo de la información sería la responsable de ejecutar el proyecto. Además, podrían aportar con la financiación del 40% del total del proyecto.
CAR – GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA- CREPAD- CLOPAD	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 40% del total del proyecto.
FEDEPAPA, ASOCIACIONES MINERAS Y FONDOS GANADEROS	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.



N°	PROYECTO							
7.1	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE AMENAZAS POR PROCESOS DE DINÁMICA ALUVIAL.							
CRONOGRAMA								
ACTIVIDAD				TIEMPO (años)				
				1	2	3	4	5
1. Realizar el levantamiento topográfico de las posibles zonas de riesgo por dinámica aluvial. \$100'.000.000.				X				
2. Establecer estructuras de control de fenómenos de erosión asociados a la dinámica aluvial de las corrientes. \$300'.000.000.						X		X

1.1.1.7.2 Proyecto 7.2. Gestión para el Control de Erosión por Fenómenos de Remoción en Masa

N°	PROYECTO	
7.2	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE EROSIÓN POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA.	
PROGRAMA	GESTIÓN DEL RIESGO	
OBJETIVO GENERAL		
Identificar las condiciones de amenaza natural y antrópica para la prevención de desastres naturales.		
OBJETIVOS ESPECÍFICOS		
<ul style="list-style-type: none"> • Implementar medidas de control de amenazas por movimientos masivos en la R.F.P. y D.M.I páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde. • Establecer los grados de correlación entre las dinámicas físicas y culturales existentes, que inciden en el aumento de las situaciones de amenaza, vulnerabilidad y riesgo en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde. • Lograr la reducción de las áreas afectadas por procesos de remoción en masa en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde. 		
JUSTIFICACIÓN Y BENEFICIOS		
<p>Los fenómenos naturales y las intervenciones antrópicas realizadas en los páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde, generan un gran impacto sobre las condiciones de estabilidad de los suelos y terrenos y de alguna manera propician o contribuyen a que se presenten desastres naturales, que se convierten en amenazas, vulnerabilidades o riesgos, para las comunidades, animales, cultivos, estructuras, entre otras.</p> <p>La presencia de movimientos de material superficial, tipo erosión laminar, surcos y cárcavas, aunque aparecen en sitios muy puntuales, al igual que los movimientos de grandes volúmenes de material a lo largo de las pendientes (movimientos masivos), hacen indispensable la realización de trabajos tendientes al estudio de la gestión del riesgo como un sistema que evidencie con mayor precisión la interacción y correlación de las relaciones del hombre con el medioambiente, así como su utilidad en el establecimiento de políticas públicas en torno al tema.</p>		
MARCO NORMATIVO (Referencia)		
<p>Por ser un proyecto que apunta a la gestión del riesgo se referencia.</p> <p>– Ley 1454 de 2011. Por la cual se dictan normas orgánicas sobre ordenamiento territorial y se</p>		



N°	PROYECTO
7.2	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE EROSIÓN POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA.
<p>modifican otras disposiciones.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ley 9 de 1998. Por la que se dictan normas sobre planes de desarrollo municipal. – Ley 388 de 1997. Ordenamiento territorial y uso del suelo. – Ley 115 de 1994 o Ley general de educación, en su artículo 5º consagra como uno de los fines de la educación, la adquisición de una conciencia para la conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente, de la calidad de vida, del uso racional de los recursos naturales, de la prevención de desastres, dentro de una cultura ecológica y del riesgo y la defensa del patrimonio cultural de la Nación. – Decreto 1743 de 1994. Por el cual se instituye el Proyecto de Educación Ambiental para todos los niveles de educación formal, se fijan criterios para la promoción de la educación ambiental no formal e informal y se establecen los mecanismos de coordinación entre el Ministerio de Educación Nacional y el Ministerio del Medio Ambiente. – Ley 100 de 1993. Por la cual se crea el sistema de seguridad social integral. – Ley 99 de 1993. Que crea el Ministerio del Medio Ambiente; la Constitución política de Colombia de 1991. – Decreto 919 de 1989. Que creó la oficina nacional para la prevención y atención de desastres. – Ley 46 de 1988. Por la cual se crea y organiza el Sistema Nacional para la Prevención y Atención de desastres; – Decreto Ley 1400 de 1984. Por el cual se adopta el Código Colombiano de Construcciones Sismo-Resistentes; – Decreto Ley 2811 de 1974. Código de Recursos Naturales Renovables. 	
ALCANCE	
<p>El proyecto pretende disminuir la presencia de amenazas por fenómenos de remoción en masa que puedan llegar a afectar las poblaciones asentadas en jurisdicción del área de estudio.</p>	
POBLACIÓN OBJETIVO	
<p>Estarán directamente e indirectamente beneficiadas todas las poblaciones asentadas en las áreas de distritos de manejo integrado páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde y RFP.</p>	
UBICACIÓN	
<p>El proyecto estará ubicado en las áreas de R.F.P. y D.M.I páramos de Guerrero, Guargua y Laguna Verde en jurisdicción de los municipios de Zipaquirá, Cogua, Tausa y Carmen de Carupa, concretamente a lo largo de las vías principales como Cogua-San Cayetano, en áreas de laderas de alta pendiente, en zonas afectadas por las actividades agrícolas y mineras.</p>	
ACTIVIDADES	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar el levantamiento topográfico de las posibles zonas afectadas por fenómenos de remoción en masa. 2. Establecer estructuras mecánico-vegetativas para control de fenómenos de erosión asociados a los movimientos masivos. 	
METAS	
<ul style="list-style-type: none"> • Tener establecidas las zonas de mayor riesgo por movimientos de material superficial y de remoción en masa. • Tener implementadas las obras de control de erosión por movimientos de material superficial y 	



N°	PROYECTO				
7.2	GESTIÓN PARA EL CONTROL DE EROSIÓN POR FENÓMENOS DE REMOCIÓN EN MASA.				
de remoción en masa.					
INDICADORES			MEDIO DE VERIFICACIÓN		
Tramos estudiados de las posibles zonas de riesgo por fenómenos de remoción en masa: No. de tramos estudiados de las posibles zonas de riesgo por fenómenos de remoción en masa / No. de tramos a estudiar de las posibles zonas de riesgo por fenómenos de remoción en masa * 100.			Informes de levantamientos topográficos realizados.		
Estructuras de control establecidas de erosión por movimientos masivos: N° de estructuras de control establecidas de erosión por movimientos masivos / No. de estructuras de control a establecer de erosión por movimientos masivos.			Obras y estructuras implementadas		
COSTOS TOTALES					
- Levantamientos topográficos = \$100.000.000. - Establecimiento de estructuras de control = \$500.000.000 - Capacitar a propietarios de predios en elaboración de obras de control de erosión. \$50.000.000 COSTOS TOTALES = \$650.000.000 (SEISCIENTOS CINCUENTA MILLONES DE PESOS MCTE.).					
POSIBLES FUENTES DE FINANCIACIÓN					
CAR, Alcaldías, Gobernación de Cundinamarca, CREPAD, CLOPAD, FEDEPAPA, Asociaciones de Mineros y Fondos Ganaderos y los propietarios de los predios en donde exista la posibilidad de la amenaza.					
RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN					
ENTIDAD	ROL	DESCRIPCIÓN			
ALCALDÍAS	Ejecutar Cofinanciar	Esta entidad por su carácter administrativo de la información sería la responsable de ejecutar el proyecto. Además, podrían aportar con la financiación del 40% del total del proyecto.			
CAR – GOBERNACIÓN DE CUNDINAMARCA- CREPAD- CLOPAD	Cofinanciar	Estas entidades también podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 40% del total del proyecto.			
FEDEPAPA, ASOCIACIONES MINERAS Y FONDOS GANADEROS	Cofinanciar	Estas entidades podrían contribuir financieramente para la ejecución del proyecto con un 20% del total del proyecto.			
CRONOGRAMA					
ACTIVIDAD	TIEMPO (años)				
	1	2	3	4	5
Realizar el levantamiento topográfico de las posibles zonas de amenaza por movimientos masivos.	X				
Establecer estructuras de control de fenómenos de erosión asociados a los movimientos de remoción en masa.		X	X	X	X
Capacitar a propietarios de predios en elaboración de obras de control de erosión.		X	X	X	X



1.2 REQUERIMIENTOS DE INVERSIÓN Y CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

Para la ejecución de los proyectos del plan de manejo se requieren \$8.867.633.000 el presupuesto según los programas es; para el programa recuperación de las coberturas naturales \$1.230.000.000 protección de la biodiversidad \$442.100.000 sistemas productivos sostenibles \$2.067.050.000 alta gobernabilidad \$ 2.494.300.000 gestión de la información \$788.183.000 educación ambiental y participación \$ 796.000.000 y gestión del riesgo \$1.050.000.000.

En la Tabla No. 2 se presentan los requerimientos de inversión necesarios para cada uno de los programas y proyectos.

Tabla No. 2. Costos - Cronograma Plan de Manejo

(Ver Matriz- Plotter)



FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA
PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO
PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° 788 de 2010



Aquí tabla 2



Si bien el plan de manejo para la RFP y el DMI ha sido formulado por la CAR su ejecución depende de los diferentes actores presentes en el área o con competencia sobre los mismos algunos de los cuales se referencian en los perfiles de proyecto.

1.3 SEGUIMIENTO

Para llevar a cabo el seguimiento a los diferentes programas que conforman el plan de manejo para la RFP y los DMI se continuo con la metodología de marco lógico con la cual se consolidan en una sola matriz todos los aspectos relacionados con el componente estratégico incluyendo el fin, resumen narrativo, indicadores, propósito, componentes y actividades de cada uno de los proyectos. Como se presenta a continuación:

Tabla No. 3. Matriz Marco Lógico Plan de Manejo

(Ver Matriz- Plotter)



FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO DE LA RESERVA FORESTAL PROTECTORA
PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE Y LOS DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO
PÁRAMO DE GUERRERO Y PÁRAMO DE GUARGUA Y LAGUNA VERDE
CONTRATO INTERADMINISTRATIVO N° 788 de 2010



Aquí plotter presupuesto



Adicionalmente en el ejercicio realizado con la comunidad se identificaron los siguientes proyectos Anexo 15 los cuales se presentan a consideración.

Tabla No. 4. Proyectos propuestos por la Comunidad

N°	PROYECTO	OBJETIVO	PROPUESTO POR:
1.	Creación de un Parque Ecoturístico en el Páramo de Guerrero en Zipaquirá Cundinamarca	Crear un Parque Ecoturístico viable económicamente y ambientalmente, en el Páramo Guerrero en Zipaquirá Cundinamarca de una manera sustentable y sostenible para mejorar las condiciones ambientales y sociales de la zona.	Fundación Nukuma
2.	Conformación de la Cadena Productiva de la Quinoa en el Páramo de Guerrero de Zipaquirá	Impulsar el desarrollo socioeconómico de la región del páramo de guerrero de Zipaquirá conformando una cadena productiva de Quinoa donde se incluya la producción, transformación y comercialización de la quinoa, fabricando sus diversos productos y subproductos de manera más limpia y con un menor impacto ambiental, potencializando la coordinación entre los actores del sector productivo en busca de la generación de competitividad y productividad, que mejore las condiciones de vida de las familias campesinas, que logre las condiciones máximas de competitividad, sostenibilidad, perdurabilidad y rentabilidad y que sea replicable en otras comunidades campesinas.	Fundación Nukuma
3	Creación de un Vivero Forestal para la Propagación de Especies Alto Andinas.	Creación de vivero forestal para la propagación de especies alto andinas y de páramo dentro del marco para la restauración del ecosistema del Páramo de Guerrero	Fundación Nukuma
4	Análisis de vulnerabilidad y adaptación al cambio climático en el ecosistema del Páramo de Guerrero, Guargua y Laguna Verde.	Realizar un análisis de vulnerabilidad participativo con la comunidad y generar medidas de adaptación ante el cambio climático en el páramo de Guerrero, Guargua y Laguna Verde.	Municipio de Carmen de Carupa

Fuente. Fundación Nukuma y Municipio de Carmen de Carupa. 2012



2 ANÁLISIS Y CONSIDERACIONES JURÍDICAS

La formulación del presente Plan de Manejo para las áreas declaradas por la CAR mediante el Acuerdo 042 de 2006 y el Acuerdo 022 de 2009, se realizó de acuerdo a los términos de referencia del contrato 788 de 2010, celebrado entre la CAR y la Universidad del Tolima.

El diagnóstico en cada uno de los aspectos físico, social, económico y ambiental se ciño a la metodología propuesta y resultado de la información obtenida de las fuentes primarias y secundarias.

La zonificación se fundamentó y basó en los criterios definidos para cada una de ellas y ajustada a la legislación existente, específicamente el Decreto 2372 de 2010, que define la zonificación para las áreas declaradas según las categorías.

Finalmente, el componente estratégico también denominado operativo, en el cual, se definen los programas y los proyectos con los que se busca lograr los objetivos de conservación se deriva de los resultados del diagnóstico de la zona, la zonificación propuesta y las condiciones específicas de las actividades desarrolladas en la zona.

Así, entonces, la formulación del Plan se ajusta a los requerimientos de la CAR en el contrato, a la categoría de la declaratoria y a las normas y políticas que la rigen y orientan entre las cuales se encuentran las siguientes:

2.1 LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE 1991

La Constitución Política de 1991 contempla en varios de sus artículos la importancia de la Conservación de la diversidad biológica en el país⁸. Algunas referencias de ello son la obligación de proteger las riquezas culturales y naturales de la nación; la función ecológica de la propiedad; la inalienabilidad, imprescriptibilidad e inembargabilidad de los parques naturales o el derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano. La Constitución es además clara en destacar el deber del Estado en torno a la necesidad de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica, planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Lo anterior se desarrolla entre otros en los siguientes artículos:

⁸ 1 En la Constitución Política Nacional, los artículos 8, 58, 63, 79, 80, 334 y 366 se relacionan con conservación y aprovechamiento de los recursos naturales de la nación.



Artículo 8. Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación.

Artículo 58. Garantía a propiedad privada Prevalencia del interés público o social. La actual Carta Política garantiza, tanto la propiedad privada como los demás derechos adquiridos con arreglo y de conformidad a las leyes civiles vigentes, los cuales no pueden ser desconocidos ni vulnerados por leyes posteriores, esto es, son derechos protegidos jurídicamente.

Ahora bien, cuando de la aplicación de una ley, que sea expedida por motivos de utilidad pública o interés social, -como lo son la del orden ambiental al tenor del artículo 1º del Código de Recursos Naturales-, resultaren en conflicto los derechos de los particulares con la necesidad por ella reconocida, el interés privado deberá ceder al interés público o social. Esto es, se reconoce constitucionalmente la primacía del interés general sobre el particular. En desarrollo del precepto el artículo precisa que:

“La propiedad es una función social que implica obligaciones. Como tal, le es inherente una función ecológica.

El Estado protegerá y promoverá las formas asociativas y solidarias de propiedad.

Por motivos de utilidad pública o de interés social definidos por el legislador, podrá haber expropiación mediante sentencia judicial e indemnización previa. Esta se fijará consultando los intereses de la comunidad y del afectado. En los casos que determine el legislador, dicha expropiación podrá adelantarse por vía administrativa, sujeta a posterior acción contenciosa-administrativa, incluso respecto del precio”.

Artículo 63. Los bienes de uso público, los parques naturales, las tierras comunales de grupos étnicos, las tierras de resguardo, el patrimonio arqueológico de la Nación y los demás bienes que determine la ley, son inalienables, imprescriptibles e inembargables.

Artículo 79. Derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Artículo 80. Deber de planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución a cargo del Estado Prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados.



Artículo 95. 8 Conforme al mandato constitucional toda persona en Colombia tiene la obligación de “Proteger los recursos culturales y naturales del país y velar por la conservación de un ambiente sano”

Artículo 334. La dirección general de la economía estará a cargo del Estado. Este intervendrá, por mandato de la ley, en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución, utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano.

El Estado, de manera especial, intervendrá para dar pleno empleo a los recursos humanos y asegurar que todas las personas, en particular las de menores ingresos, tengan acceso efectivo a los bienes y servicios básicos. También para promover la productividad y la competitividad y el desarrollo armónico de las regiones.

Artículo 366. El bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población son finalidades sociales del Estado. Será objetivo fundamental de su actividad la solución de las necesidades insatisfechas de salud, de educación, de saneamiento ambiental y de agua potable. Para tales efectos, en los planes y presupuestos de la Nación y de las entidades territoriales, el gasto público social tendrá prioridad sobre cualquier otra asignación.

2.2 CÓDIGO DE RECURSOS NATURALES - DECRETO 2811 DE 1974

El Código de Recursos Naturales - Decreto 2811 de 1974, en su artículo 1° reconoció al ambiente como patrimonio común y estableció responsabilidades para su preservación y manejo. Adicionalmente, estableció en el artículo 47 que podría declararse reservada una región cuando sea necesario para la restauración, conservación o preservación de los recursos naturales y del ambiente, definiendo a las áreas de manejo especial como aquellas delimitadas para la administración, manejo y protección del ambiente y de los recursos naturales renovables (Artículos 308 ss).

2.3 LEY 99 DE 1993

La cual se crea el MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos



naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental -SINA- y se dictan otras disposiciones.

Estableció que la biodiversidad del país, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, debe ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible (Art. 1 Núm. 2), y que la acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad y las organizaciones no gubernamentales y el sector privado (Art. 1 Núm. 10).

En cuanto a las funciones de las CAR la ley establece:

Artículo. 31. Funciones CAR Parágrafo. 4. Las CAR realizarán sus tareas en estrecha coordinación con las entidades territoriales y con los organismos a las que éstas hayan asignado responsabilidades de su competencia.

Es importante destacar por el tema de estudio el Artículo. 61. Declárese la Sabana de Bogotá, sus páramos, aguas, valles aledaños, cerros circundantes y sistemas montañosos como de interés ecológico nacional, cuya destinación prioritaria será la agropecuaria y forestal.

Al respecto existe una sentencia que reafirma lo contemplado en el anterior artículo.

Sentencia C-534/96 de la Corte Constitucional, a través de la cual declaró exequible el artículo 61 de la ley 99 de 1993. Reconociendo su importancia ecológica nacional.

2.4 CONVENIO DE DIVERSIDAD BIOLÓGICA, LA LEY 165 DE 1994

En cumplimiento de los compromisos adquiridos en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, realizada en 1992, el Estado Colombiano suscribió el Convenio de Diversidad Biológica, que tiene como objetivos principales: la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.

En el marco de este mecanismo multilateral, la Decisión VII/28 aprobada en la Séptima Reunión de la Conferencia de las Partes (COP7) en el año 2004, adoptó el Programa de Trabajo sobre Áreas Protegidas, comprometiéndose cada país a aplicarlo en el contexto de sus prioridades y necesidades nacionales, con el objetivo de establecer y mantener sistemas nacionales de áreas protegidas completos, eficazmente manejados y ecológicamente representativos, que contribuyan al logro de los objetivos del Convenio, a la meta



prevista en la Declaración de Johannesburgo de reducir el ritmo actual de pérdida de la diversidad biológica, a la reducción de la pobreza y al desarrollo sostenible.

2.5 LEY 388 DE 1997

Un aspecto importante para destacar, lo constituye el papel de las áreas protegidas en el ordenamiento ambiental del territorio. La norma en mención es clara en reconocer que el ordenamiento del territorio se deberá realizar tomando en consideración las relaciones intermunicipales, metropolitanas y regionales; atendiendo a las condiciones de diversidad étnica y cultural, reconociendo el pluralismo y el respeto a la diferencia; e incorporará instrumentos que permitan regular las dinámicas de transformación territorial de manera que se optimice la utilización de los recursos naturales y humanos para el logro de condiciones de vida dignas de la población actual y futura. De esta manera, la mencionada Ley establece en su Artículo 10 que para la elaboración y adopción de planes de ordenamiento territorial, se deberán tener en cuenta como determinantes las áreas de manejo especial, entre ellas las áreas protegidas declaradas por las Corporaciones Autónomas Regionales y las áreas que integran el Sistema de Parques Nacionales Naturales y las reservas forestales nacionales.

2.6 DECRETO 2372 DE 2010

A través del Decreto 2372 de 2010 se reglamenta el Sistema Nacional de Áreas Protegidas, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados con este Sistema.

Este decreto con cinco capítulos: Disposiciones generales, Disposiciones comunes, Zonificación y usos permitidos, Declaratorias de áreas protegidas públicas, Estructura, planificación y sistema de información del SINAP orienta los aspectos más relevantes del Plan de Manejo en cada uno de sus componentes (diagnostico, ordenamiento y estratégico).

2.7 LEY 599 DEL 2.000. CÓDIGO PENAL

Mediante esta ley se autoriza la expedición del Código Penal colombiano, que dedica un capítulo especial a los delitos contra los recursos naturales y el medio ambiente, en el cual se destacan dos artículos.

El Ilícito aprovechamiento de los recursos naturales renovables. La norma en mención de manera expresa alude a los recursos forestales, e incluye los que allí



se relacionan identificando las distintas acciones que se pueden realizar. Lo anterior, con el objeto de evitar un aprovechamiento que incumpla lo dispuesto en el actual ordenamiento jurídico ambiental.

El que con incumplimiento de la normatividad existente introduzca, explote, transporte, trafique, comercie, aproveche o se beneficie de los especímenes, productos o partes de los recursos fáunicos, forestales, florísticos, hidrobiológicos de especie amenazada o en vía de extinción o de los recursos genéticos, incurrirá en prisión de dos (2) a cinco (5) años y multa hasta de diez mil (10.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. (Ley 599/00, Artículo 328).

La Invasión de áreas de especial importancia ecológica. De manera expresa el artículo 337 del Código Penal, se refiere a una conducta, que se predica tanto de las reservas forestales, como de otras áreas de especial importancia ecológica. Áreas que deben estar delimitadas, alinderadas, esto es, como se señala allí “definidos en la ley o reglamento”.

Allí la norma en mención, sanciona la conducta del invasor del área, que es más grave cuando afecta la razón misma de la declaratoria de protección ambiental para la conservación de los recursos naturales o el ecosistema, al afectar los llamados componentes naturales. De igual manera, se anota, la sanción establecida para los promotores, financiadores o directores o aprovechadores beneficiarios.

En conclusión, existe un mecanismo jurídico para la defensa adecuada de estas áreas, que en caso de probarse, amerita la aplicación de una sanción legal.

El que invada reserva forestal, resguardos o reservas indígenas, terrenos de propiedad colectiva de las comunidades negras, parque regional, área o ecosistema de interés estratégico o área protegida, definidos en la ley o reglamento, incurrirá en prisión de dos (2) a ocho (8) años y multa de cien (100) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

La pena señalada en este artículo se aumentará hasta en una tercera parte cuando como consecuencia de la invasión, se afecten gravemente los componentes naturales que sirvieron de base para efectuar la calificación del territorio correspondiente, sin que la multa supere el equivalente a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes.

El que promueva, financie o dirija la invasión o se aproveche económicamente de ella, incurrirá en prisión de tres (3) a diez (10) años y multa de ciento cincuenta (150) a cincuenta mil (50.000) salarios mínimos legales mensuales vigentes. (Ley 599/00, Artículo 337).



2.8 CÓDIGO CIVIL ARTÍCULO 669

Uno de los aspectos jurídicos que debemos considerar como fundamento del marco conceptual del tema se ubica en el concepto mismo de la propiedad que conforme al ordenamiento civil colombiano se concibe como:

“El derecho real en una cosa corporal, para gozar y disponer de ella arbitrariamente no siendo contra la ley o contra derecho ajeno” (Código Civil artículo 669).

El texto subrayado fue declarado inexecutable por la Corte Constitucional mediante Sentencia C-598 de 1999.

La definición presentada en el Código Civil de 1887 ha sido revaluada en buena parte en el derecho moderno, en cuanto a la presencia de dos funciones. De una parte, la función social, y, de otra parte, la función ecológica. Las cuales implican unas obligaciones, unas responsabilidades, en especial en cuanto a la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales.

2.9 OTRAS SENTENCIAS

Sentencia C-339/02 de la Corte Constitucional, declaró executable el Código de Minas, condicionando algunos artículos y reconociendo la necesidad de respetar las áreas de manejo especial existentes y las que se declaren posteriormente por parte de las autoridades ambientales.

Sentencia de fecha diez (10) de junio de dos mil cuatro (2004) de la Sección Quinta, Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado. Acción de Cumplimiento, donde se estableció que la Ley 685 de 2001 no derogó ni tácita ni expresamente la Resolución 222 de 1994, por lo que debe aplicarse.

Señala que la Resolución 222 de 1994, es norma especial que aplica para un ecosistema igualmente especial, que tiene su fundamento en el art. 61 de la Ley 99 de 1993 y que no está en contravía con el Código de Minas, “así este regule la materia”

Sentencia C-293/02 de la Corte Constitucional. Declaró executable el principio de precaución consagrado en el numeral 6 del artículo 1 de la Ley 99 de 1993. Hace clara alusión a la prevalencia del derecho colectivo al ambiente sano, frente a derechos de carácter particular y concreto como el derecho al trabajo, la libre empresa, la iniciativa privada y a los denominados derechos adquiridos.



Sentencia del Consejo de Estado, Sección Primera en Sentencia del 12 de agosto de 1999. Reitera que frente a derechos colectivos, como el derecho a un ambiente sano, no proceden los derechos adquiridos.

Sentencia T-254 de 1993 la Corte Constitucional desarrolló de manera precisa el efecto que la protección del ambiente tiene sobre el ejercicio de los derechos de contenido económico, los cuales deben sujetarse a los primeros.

Sentencia de fecha 30 de enero de 2004, la Sección Primera, Sala de lo Contencioso Administrativo del Consejo de Estado. Señaló que la Resolución Ejecutiva No. 076 de 1977 del Ministerio de Agricultura era válida y por lo tanto producía efectos jurídicos, a pesar de la falta de registro en los folios de matrícula inmobiliaria de los predios ubicados al interior de las reservas forestales.

Sentencia T-774 de 2004. Corte Constitucional. Señala que es inaceptable que las autoridades se abstengan de proteger las reservas forestales declaradas por la Resolución 76 de 1977.

2.10 POLÍTICA NACIONAL DE BIODIVERSIDAD

La Política Nacional de Biodiversidad, aprobada por el Consejo Nacional Ambiental en 1995, contempla tres estrategias principales: conservación, conocimiento y utilización sostenible para la biodiversidad. Respecto a la conservación de la biodiversidad en condiciones naturales (in situ), plantea el desarrollo de una estrategia en la que se garantice la representatividad de los diversos ecosistemas continentales y marinos y se fortalezca la organización institucional para la conservación y el manejo de ecosistemas que poseen un valor estratégico para el país. Posteriormente, el Consejo Nacional Ambiental aprobó en 1998 la “Estrategia para un Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas”, cuyo objetivo general consiste en asegurar la conservación de la diversidad biológica y cultural y la producción sostenible de bienes y servicios ambientales indispensables para el desarrollo económico, social y ambiental de la Nación mediante el diseño y puesta en marcha del SINAP, el cual estaría integrado a la dinámica económica, social y ambiental de las regiones.

2.10.1 CONPES 3680 DE 2010 -LINEAMIENTOS PARA LA CONSOLIDACIÓN DEL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS.

Tiene por objetivo principal “Establecer las pautas y orientaciones para avanzar en la consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Colombia como un sistema completo, ecológicamente representativo y



eficazmente gestionado, de forma que se contribuya al ordenamiento territorial, al cumplimiento de los objetivos nacionales de conservación y al desarrollo sostenible en el que está comprometido el país”.

Para lograr dicho objetivo plantea tres acciones estratégicas como son:

- Hacia un sistema nacional de áreas protegidas completo
- Hacia un sistema nacional de áreas protegidas representativo
- Ecológicamente
- Hacia un sistema efectivamente gestionado

2.11 LEY 1450 DE 2011 POR LA CUAL SE EXPIDE EL PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2010-2014

El capítulo V de la norma en mención trata sobre la sostenibilidad ambiental y prevención del riesgo, señala en el artículo 202: I “Delimitación de Ecosistemas de Páramos y Humedales: Los ecosistemas de páramos y humedales deberán ser delimitados a escala 1:25.000 con base en estudios técnicos, económicos, sociales y ambientales adoptados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces. La delimitación será adoptada por dicha entidad mediante acto administrativo.

Las Corporaciones Autónomas Regionales, las de Desarrollo Sostenible, los grandes centros urbanos y los Establecimientos Públicos Ambientales realizarán el proceso de zonificación, ordenamiento y determinación del régimen de usos de estos ecosistemas, con fundamento en dicha delimitación, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazados por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial o quien haga sus veces. Para lo anterior, tendrán un plazo de hasta tres (3) años a partir de que se cuente con la delimitación”.

En el Parágrafo 1°, señala: “En los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos. Para tales efectos se considera como referencia mínima la cartografía contenida en el Atlas de Páramos de Colombia del Instituto de Investigación Alexander von Humboldt, hasta tanto se cuente con cartografía a escala más detallada.



2.12 CONSIDERACIONES FINALES

De acuerdo con lo anterior, más de un 90% del área declarada por la CAR corresponde al ecosistema de páramo, con la consecuente situación:

Por corresponder al ecosistema de páramo no se pueden desarrollar actividades productivas como la agricultura, la ganadería y la minería.

Al ordenar la zonificación del área, esta corresponde a la zonificación propuesta en la formulación del Plan, la cual contempla una zona de desarrollo sostenible que según los criterios expuestos permitiría las actividades productivas con restricciones y condicionamientos; sin embargo estas ya no serían posibles porque contradicen el artículo 202 de la Ley 1450 de 2011.

Con el fin de verificar la situación del área en relación con los páramos, se cruzó el polígono de las declaratorias con el polígono del Atlas de páramos del Instituto Alexander von Humboldt que oficialmente está definiendo los límites de los páramos en Colombia. Como resultado de lo anterior, se observa que los polígonos coinciden en un altísimo porcentaje, haciendo la observación que las escalas son diferentes ya que mientras el polígono de las declaratorias se trabajó en escala 1:10.000, las del Atlas de páramos es en escala 1: 50.000 y cuando se haga el ajuste del límite de los páramos del Atlas a escalas mayores 1:25.000 es muy probable que la delimitación corresponda a la del polígono de la declaratoria e incluso superior entendida como mayor área en páramos a la declarada por la CAR.

Lo anterior, indica en cierta forma que la decisión de la CAR de declarar el área como zona de protección bajo la categoría de Reserva Forestal Protectora tomando como punto de referencia los 3200 m.s.n.m. hacia arriba y como Distrito de Manejo Integrado entre los 3000 y 3200 m.s.n.m. para proteger el páramo ha sido acertada no sólo desde la perspectiva ambiental para proteger los recursos naturales allí existentes y salvaguardar los servicios ambientales, sino desde la jurídica, contemplada en las normas anteriormente referenciadas.

Durante el desarrollo del trabajo, en especial durante las salidas de campo y en las jornadas de socialización se evidenció una fuerte oposición de las comunidades y las autoridades ambientales frente a la declaratoria del área como una zona de protección fundamentalmente por la prohibición, limitación y condicionamiento de las actividades productivas que allí se desarrollan desde hace varios años, sin desconocer la mayoría de los actores que es necesario proteger el páramo y la necesidad de cambiar prácticas que van en detrimento de los recursos naturales y los servicios ambientales que presta el ecosistema de páramo. Se señaló reiteradamente que la aplicación del plan afectará los intereses económicos de los propietarios de los predios, a los trabajadores de la región y a los municipios en mayor o menor grado.



No obstante lo anterior, es necesario mencionar que debido a la promulgación de la Ley 1450 de 2011, las condiciones cambiaron radicalmente y la aplicación del presente plan sería necesario replantearlo en igual forma, dado que se presenta una contradicción sustancial en muchos aspectos entre lo que se declaró teniendo en cuenta los objetivos y políticas de la CAR que consideró igualmente las actividades productivas y la nueva realidad fijada en el Plan de Desarrollo vigente.