EVALUACIÓN DEL PLAN DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO (DMI), EN EL MUNICIPIO DE LA PALMA- CUNDINAMARCA Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO

LIZ VALENTINA TABARES SEGOVIA

LORENA VERA ACOSTA

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RECURSOS NATURALES

BOGOTÁ, D.C., COLOMBIA

2017

EVALUACIÓN DE LA EFICACIA, PROPUESTA DE MEJORAMIENTO Y GUÍA METODOLÓGICA: DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO (DMI) NACIMIENTO DE LAS QUEBRADAS LOS TIESTOS, LA CHORRERA Y HOYA FRÍA, EN EL MUNICIPIO DE LA PALMA- CUNDINAMARCA.

LIZ VALENTINA TABARES SEGOVIA

LORENA VERA ACOSTA

Trabajo De Grado En La Modalidad De Seminario De Profundización Para Optar Al Título De Especialistas En Gerencia De Recursos Naturales

Tutor

ALEJANDRO COPETE PERDOMO

UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS

FACULTAD DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES

ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE RECURSOS NATURALES

BOGOTÁ, D.C., COLOMBIA

2017

Nota de Aceptación

_____

_____

_____

Firma de Tutor

_____

ALEJANDRO COPETE PERDOMO

NOTA DE LA UNIVERSIDAD

“Este trabajo hacer parte de las investigaciones realizadas por la Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales de la Universidad Distrital Francisco José Caldas. Sin embargo, las ideas emitidas por las autoras son de exclusiva responsabilidad y no expresan necesariamente opiniones de la Universidad” (Artículo 117, Acuerdo 029 de 1998)

NOTA DE ACEPTACIÓN

_____

_____

_____

_____

_____

_____

CONTENIDO

RESUMEN 5
INTRODUCCIÓN 6
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 7
2. JUSTIFICACIÓN 8
3. OBJETIVOS 9
3.1. Objetivo General 9
3.2. Objetivos Específicos 9
4. MARCO DE REFERENCIA 10
4.1. Antecedentes 10
4.2. Marco Geográfico (Localización del proyecto) 11
4.3. Marco Legal – Institucional 12
5. METODOLOGÍA 16
5.1. Evaluación del PMA 17
5.2. Propuesta Mejoramiento 20
5.3. Propuesta Guía Metodológica 20
6. Resultados 21
6.1. Evaluación PMA 21
6.2. Propuesta de Mejoramiento 30
6.3. Propuesta Ruta Metodológica 68
7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS 73
8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 74
REFERENCIAS 75

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Marco Legal 12
Tabla 2. Información Revisada 17
Tabla 3. Datos de área del DMI 19
Tabla 4. Evaluación del PMA del DMI....21
Tabla 5. Personas entrevistadas con el formulario ¨Scorecard¨ 25
Tabla 6. Matriz de Leopold Para Valoración Impacto Ambiental 31
Tabla 7. Puntuación Obtenida....38
Tabla 8.Lista de Ámbitos....71
Tabla 9 Puntos de referencia utilizados para calificar cada indicador del Scorecard 72

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Conocimiento del área declarada como DMI “Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría”....25
Gráfica 2. Actividades económicas desarrolladas en el área directa del DMI....26
Gráfica 3. Percepción sobre el impacto de las acctividades sobre la Flora y Fauna 26
Gráfica 4. Aspectos generales persibidos en el DMI. 27
Gráfica 5. Principales problemas de Saneamiento en el sector del DMI 27
Gráfica 6. Principales Problemas Percibidos en el DMI....28
Gráfica 7. Importancia percibida con repecto a la Biodiversidad (flora y fauna) del DMI. 28
Gráfica 8. Exstenca de prácticas ecosostenibles.....29
Gráfica 9. Amenazas - Riesgos 29
Gráfica 10. Resultados Efectividad – Ámbitos Evaluados 38

ÍNDICE DE FÍGURAS

Figura 1. Localización DMI - Municipio La Palma, Cundinamarca....11
Figura 2. Mapa División Veredal DMI. 19

RESUMEN

El Distrito de Manejo Integrado Nacimiento de las Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría, hacen parte de una de las áreas protegidas del país, específicamente, del departamento de Cundinamarca. Además de tener esta categoría para su protección y conservación, cuenta con su respectivo plan de manejo ambiental adoptado, el cual reglamenta la zonificación de donde se desprenden los regímenes de usos, estableciendo así, las actividades que se pueden o no realizar en determinadas zonas del área. El presente documento tiene como objetivo principal evaluar la eficacia de la formulación y ejecución del plan de manejo del DMI, como instrumento de planificación de este caso en particular, con el fin de postular una propuesta de mejoramiento y una guía metodológica para aplicar en casos similares.

La metodología empleada se desarrolló bajo 3 etapas: Actividades Preliminares, la cual se refiere a la identificación y caracterización del área de estudio (revisión del diagnóstico y términos de referencia para la elaboración de planes de manejo); Desarrollo y Análisis – Evaluación del PMA, en donde se llevó a cabo el trabajo de campo para recolección de información primaria y la comparación entre el diagnóstico formulado y el componente estratégico propuesto; Finalmente, los resultados, propuestas de metodología y mejoramiento, y las recomendaciones.

Los resultados obtenidos sugieren que, aunque el diagnóstico elaborado para la zona del DMI se encuentra bien formulado en términos generales, no se realizaron actividades de priorización y/o jerarquización para determinar los principales problemas y potencialidades del área protegida; a partir de esto, y la percepción analizada en la visita de campo, teniendo en cuenta la normatividad del país en cuanto a recursos naturales, se elaboraron dos propuestas: La primera, una opción de mejoramiento al componente estratégico del plan de manejo a partir de los programas y proyectos a realizar y una ruta metodológica paso a paso para la formulación e implementación de planes de manejo en áreas protegidas.

INTRODUCCIÓN

El presente documento justifica la evaluación de la eficacia de declaratoria de un Distrito de Manejo Integrado (DMI) a partir de la formulación, implementación y ejecución de un Plan de Manejo Ambiental como instrumento de planificación, verificando la concordancia entre el resultado del diagnóstico, las propuestas presentadas en los programas y proyectos (componente estratégico del plan) y la situación actual y real del área declarada, obteniendo así dos propuestas: Una de mejoramiento al estudio de caso, y una guía metodológica para aplicarse en la formulación e implementación de áreas protegidas con condiciones similares.

Los Distritos de Manejo Integrado (DMI), hacen parte de una de las categorías de protección de áreas de especial importancia o ecosistemas estratégicos, y son considerados en Colombia como modelos de aprovechamiento racional, permitiendo actividades encaminadas a garantizar el bienestar económico, social y cultural del hombre mediante el uso sostenible de los recursos. No obstante, la delimitación y administración de estas áreas no son acordes o suficientes en relación con su importancia y potencialidad, por ende, el principal aporte y objetivo de este trabajo, corresponde a la forma en la que debe ser evaluada la eficiencia en el manejo de un área bajo esta categoría de protección, a partir de la revisión de la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental elaborado como instrumento de planificación de dicha zona, generando propuestas de mejoramiento.

En Colombia los Distritos de Manejo Integrado –DMI-. son incluidos dentro de las categorías de áreas de manejo especial que incluyó el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y Protección al Medio Ambiente -CRNR- (Decreto-Ley 2811 de 1974), y se definen teniendo en cuenta factores ambientales y/o socioeconómicos, con el fin de que constituyan modelos de aprovechamiento racional de los recursos naturales, determinando que dentro de estos distritos se permite realizar actividades económicas controladas, investigativas, educativas y recreativas (artículo 310). Debido a los diferentes servicios ecosistémicos que ofrece el área protegida en cuestión, tales como recurso hídrico, suelos, variedad paisajística y riqueza de fauna y flora, se considera indispensable la revisión y evaluación a la gestión actual que se realiza en esta zona de protección, a partir de su plan de manejo ambiental vigente, generando recomendaciones y metodologías para su adecuada administración.

El desarrollo de la ruta metodológica para la formulación de planes de manejo y la propuesta de mejoramiento se realizaron por medio de la evaluación y análisis entre lo obtenido en el diagnóstico del plan de manejo, y una priorización verificada a partir de las realidades reflejadas en la zona de estudio, de acuerdo con la información primaria obtenida y la percepción derivada de la visita de campo.

El presente estudio se elaboró en el Distrito de Manejo Integrado (D.M.I.) Nacimiento de las Quebradas los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría, en el municipio La Palma- Cundinamarca, Colombia. En un periodo estimado de 8 meses (segundo semestre del 2016 y primer semestre del 2017).

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Colombia es uno de los países con mayor riqueza ambiental a nivel mundial, no solo en términos de biodiversidad, sino de diferentes servicios ecosistémicos y recursos naturales tales como agua, suelos, bosques, minería, agricultura, entre otros, desafortunadamente, la inadecuada administración, provoca un uso insostenible, la contaminación y escasez de estos; es así como surge la necesidad de gestionar de una manera correcta y eficaz dichos recursos. Aunque se cuenta con una amplia normatividad e instituciones relacionadas al tema medio ambiental, las leyes de protección se encuentran divididas por intereses particulares, ocasionando desarticulación entre instituciones y comunidades, provocando deficiencia en el manejo y gestión de áreas protegidas en general, al mismo tiempo no existen unos términos de referencia o lineamientos específicos por parte de las autoridades ambientales para la formulación, implementación y ejecución de planes de manejo ambiental, para ecosistemas estratégicos.

Tal es el caso, de la zona declarada como "Distrito de Manejo Integrado (DMI) Quebrada los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría", el cual fue seleccionado para ser mantenido bajo conservación y preservación por ser prestador de servicios ecosistémicos, sin embargo, se considera que la declaratoria y la formulación de un plan de manejo no son garantía para que dichos ecosistemas mantengan sus condiciones y funcionamiento natural.

Surge entonces, una pregunta para evaluar esta situación ¿Es eficiente la declaratoria de un área protegida, junto con la formulación e implementación de un plan de manejo ambiental para la protección de un ecosistema, y se garantiza así una correcta administración de los recursos naturales? La respuesta a la inquietud se obtiene a partir del desarrollo de los tres objetivos específicos, los cuales dan resolución a las siguientes preguntas: ¿El Plan de Manejo Ambiental formulado da alcance a las necesidades reales de la zona estudiada? ¿Pueden existir mejoras en el componente estratégico? ¿Es posible generar una metodología única al momento de formular e implementar planes de manejo ambiental en áreas protegidas declaradas en las diferentes categorías existentes?

La elaboración de este estudio fue viable gracias a la facilidad en el acceso de información que brinda la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, la cual tiene jurisdicción sobre esta zona, y el complemento con información primaria que se recolecto de manera directa en el municipio de La Palma, a través de visitas de campo y entrevistas de percepción de los actores involucrados en el DMI.

2. JUSTIFICACIÓN

En el marco del estudio de la gerencia de los recursos naturales, es importante reconocer cuáles zonas del país brindan diferentes insumos para el sostenimiento y desarrollo de la nación, de qué forma lo hacen, quiénes lo administran y cómo lo hacen. Por esta razón, la presente iniciativa de investigación va dirigida a la evaluación de la eficacia en un área protegida o ecosistema estratégico.

El conocimiento y metodología por utilizar en este estudio, brinda diferentes aportes que podrían ser usados posteriormente como insumo, protocolo o guía para la revisión de otras áreas protegidas con características similares, sirviendo, así como estrategia de planificación para la consecución del ordenamiento territorial, abarcando temas no solo ambientales, sino sociales, económicos y legales.

En relación con la administración de zonas de importancia ecosistémica, se resalta que se debe implementar una adecuada zonificación del área a proteger, además de un seguimiento y monitoreo constante, para así garantizar la regulación de los usos y actividades que puedan desarrollarse, teniendo en cuenta siempre la compatibilidad con la declaratoria; de esta forma, el DMI se considera una herramienta para la administración del territorio y para el aprovechamiento sostenible de bienes y servicios del área declarada.

En el caso de estudio, el área declarada es de gran importancia municipal pues es generadora de múltiples bienes y servicios, riqueza hídrica, biótica y paisajística, entre otros; donde se resalta el abastecimiento de agua a los acueductos municipales y veredales; se desarrolla además una evaluación de política a partir de la revisión del instrumento de planificación, en este caso, el Plan de Manejo Ambiental formulado para el DMI.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo General

Evaluar la eficacia del plan de manejo ambiental del DMI Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría, con el fin de exponer una propuesta de mejoramiento y una guía metodológica para la formulación e implementación de planes de manejo en áreas protegidas.

3.2. Objetivos Específicos

- Evaluar la formulación e implementación del Plan de Manejo Ambiental del DMI Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría.
- Generar una propuesta de mejoramiento al componente estratégico del Plan de Manejo Ambiental del área protegidas: D.M.I. Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría.
- Proponer una guía metodológica para la formulación e implementación de planes de manejo ambiental en áreas protegidas.

4. MARCO DE REFERENCIA

En este numeral se pueden apreciar los antecedentes de la investigación realizada, donde se mencionan casos y estudios elaborados, similares al presente estudio, tanto de carácter nacional como internacional; esto con el fin de poder hacer de forma correcta la discusión de resultados, entendiendo así la funcionalidad de la propuesta elaborada en el actual documento.

Adicionalmente, se observa la localización y características generales del sitio de estudio, así como la normatividad que rige el tema relacionado a los recursos naturales y las áreas protegidas – ecosistemas estratégicos.

4.1. Antecedentes

En Colombia, particularmente para el departamento de Cundinamarca se desarrolló una investigación científica con objetivos similares a los presentados en este proyecto, denominado“ Caracterización de los Distritos de Manejo Integrado (DMI) de los recursos naturales renovables, formulación y ensayo de una metodología para la evaluación de la efectividad en el manejo”, el cual se elaboró en la zona del nacimiento del río Subachoque y Pantano de Arce. En él, se presenta la síntesis del trabajo de investigación relacionado con la caracterización de las quince Áreas Naturales Protegidas declaradas en Colombia bajo la categoría de Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables (DMI), abordando aspectos físicos, bióticos, socioeconómicos, amenazas y fortalezas, así como la bibliografía relevante y se proponen pautas de manejo para cada área y para el conjunto en general. El principal aporte del trabajo de investigación corresponde al Diseño de un Instrumento Metodológico para la Evaluación de la Efectividad en el Manejo de los DMI (EEM-DMI), enmarcado en los elementos que, según la Comisión Mundial de Áreas Protegidas de la UICN, debe tener una metodología de esta índole. (Ospina & Torres, 2006).

4.2. Marco Geográfico (Localización del proyecto)



Figura 1. Localización DMI - Municipio La Palma, Cundinamarca

Fuente: Google Earth 5°20'56.91" N 74°23'45.97" O

El Distrito de Manejo Integrado se localiza en el sector central del municipio de La Palma, departamento de Cundinamarca, sobre un área total delimitada de 659 ha, (Acuerdo 24, 2000).

El área, zonificación y límites del D.M.I., corresponde a los demarcados en las planchas catastrales a escala 1:10.000 del IGAC, identificadas con los números 189-III-D-4 y 189-III-D-2 del municipio de La Palma.

La lista de predios y área incluida corresponde a la demarcada en las planchas anteriormente mencionadas y se alinderan según el Acuerdo 24 de 2000 de la CAR.

4.3. Marco Legal – Institucional

En la tabla 1, se representa la normatividad y marco legal general que rige a los recursos naturales y particularmente a lo referente a áreas protegidas, ecosistemas estratégicos, estrategias de protección y conservación, planes de manejo ambiental, zonificación y régimen de usos para la República de Colombia.

Tabla 1. Marco Legal

NORMA	ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN
Constitución Política de Colombia	8	Obligación de proteger las riquezas culturales y naturales.
Constitución Política de Colombia	80	Planificación del manejo y aprovechamiento de los recursos naturales.
Constitución Política de Colombia	82	Deber de proteger los recursos naturales y culturales del país (protección de la integridad del espacio público).
Decreto Ley 2811 de 1974	Código Nacional de Los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente	
Decreto Ley 1974 de 1989	310	Reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales y de Protección al Medio Ambiente, sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)	1: Principios Generales Ambientales	Numeral 2: La biodiversidad del País, por ser patrimonio nacional y de interés de la humanidad, deberá ser protegida prioritariamente y aprovechada en forma sostenible
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)		Numeral 4: Las zonas de páramo, subpáramo, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos serán objeto de protección especial.
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)	5: Funciones del Ministerio del Medio Ambiente	Numeral 12: Expedir y actualizar el estatuto de zonificación de uso adecuado del territorio para su apropiado ordenamiento y las regulaciones nacionales sobre uso del suelo en lo concerniente a sus aspectos ambientales y fijar las pautas generales para el ordenamiento y manejo de las cuencas hidrográficas y demás áreas de manejo especial.
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)		Numeral 19: Administrar las áreas que integran el SPNN, velar por la protección del patrimonio natural y la diversidad biótica de la Nación, así como por la conservación de las áreas de especial importancia ecosistémica.

Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)		Numeral 34: Definir, conjuntamente con las autoridades de turismo, las regulaciones y programas turísticos que puedan desarrollarse en áreas de reserva o manejo especial; determinar las áreas o bienes naturales protegidos que puedan tener utilización turística, las reglas a las que se sujetarán los convenios y concesiones del caso y los usos compatibles con esos bienes.
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)	27: De las funciones del Consejo Directivo	Literal g: Aprobar la incorporación o sustracción de áreas de qué trata el numeral 16 del artículo 31.
Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental)	31: Funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales	Numeral 16: Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la ley y los reglamentos, los distritos de manejo integrado, los distritos de conservación de suelos, las reservas forestales y los parques naturales de carácter regional, y reglamentar su uso y funcionamiento. Administrar las Reservas Forestales Nacionales en el área de su jurisdicción.
Acuerdo 24 de 2000	Declara y alindera un D.M.I. en el nacimiento de las Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría - Municipio de La Palma Cundinamarca	
Decreto ley 216 de 2003	Se determinan los objetivos, la estructura orgánica del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial y se dictan otras disposiciones	
Decreto 2372 de 2010	1: Objeto	Reglamentar el SINAP, las categorías de manejo que lo conforman y los procedimientos generales relacionados
Decreto 2372 de 2011	14: Distritos de Manejo Integrado	Espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociados se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.
Decreto 2372 de 2012	21: Articulación con procesos de ordenamiento, planes sectoriales y planes de manejo de ecosistemas	El Ministerio de a través de sus dependencias con funciones en la materia y las CARs, velarán porque en los procesos de ordenamiento territorial se incorporen y respeten por los municipios, distritos y departamentos las declaraciones y el régimen aplicable a las áreas protegidas del SINAP. Así mismo, velará por la articulación de este Sistema a los procesos de planificación y ordenamiento ambiental regional, a los planes sectoriales del Estado y a los planes de manejo de ecosistemas.

Decreto 2372 de 2013	34: Zonificación	Las áreas protegidas deberán zonificarse con fines de manejo, a fin de garantizar el cumplimiento de sus objetivos de conservación. Las zonas y sus consecuentes subzonas dependerán de la destinación que se prevea para el área según la categoría de manejo definida, conforme a lo dispuesto en el presente decreto y podrán ser las siguientes: preservación, restauración, uso sostenible y uso público.
Decreto 2372 de 2014	35: Definición de los usos y actividades permitidas	Uso de preservación: Comprenden todas aquellas actividades de protección, regulación, ordenamiento y control y vigilancia, dirigidas al mantenimiento de los atributos, composición, estructura y función de la biodiversidad, evitando al máximo la intervención humana y sus efectos. Uso de restauración: Comprenden todas las actividades de recuperación y rehabilitación de ecosistemas; manejo, repoblación, reintroducción o trasplante de especies y enriquecimiento y manejo de hábitats, dirigidas a recuperar los atributos de la biodiversidad. Uso de Conocimiento: Comprenden todas las actividades de investigación, monitoreo o educación ambiental que aumentan la información, el conocimiento, el intercambio de saberes, la sensibilidad y conciencia frente a temas ambientales y la comprensión de los valores y funciones naturales, sociales y culturales de la biodiversidad. Uso sostenible: Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, mineras, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo y habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría. Uso de disfrute: Comprenden todas las actividades de recreación y ecoturismo, incluyendo la construcción, adecuación o mantenimiento de la infraestructura necesaria para su desarrollo, que no alteran los atributos de la biodiversidad previstos para cada categoría.

Decreto 2372 de 2014	47: Plan de manejo de las áreas protegidas	Cada una de las áreas protegidas, contará con un plan de manejo que será el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y su contribución al desarrollo del SINAP. Este plan deberá, formularse dentro del año siguiente a la declaratoria o en el caso de las áreas existentes que se integren al SINAP dentro del año siguiente al registro y tener como mínimo lo siguiente: * Componente Diagnóstico * Componente de Ordenamiento * Componente Estratégico
Decreto 1076 de 2015	Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible	

5. METODOLOGÍA

De acuerdo con el objetivo general planteado en el presente estudio, se considera que la investigación a realizar es de tipo “Evaluativo”, pues se desarrollará sobre un tema específico, basándose en información ya documentada y se darán recomendaciones que se consideren necesarias.

El desarrollo de la investigación se basa en una metodología mixta, en donde se analizará primero de forma cualitativa la información pertinente del proyecto, complementando esta con un estudio cuantitativo utilizando matrices de evaluación.

El efecto de este estudio es un resultado propositivo en donde se formula una propuesta de mejoramiento y una guía metodológica para la elaboración de planes de manejo.

Las etapas de desarrollo de la metodología se distribuyen de la siguiente manera:

1. Actividades preliminares y evaluación del PMA: Se desarrolla la identificación y caracterización del área de estudio, recolectando la información secundaria procedente de autoridades ambientales (CAR-Cundinamarca) y el ente territorial involucrado (Alcaldía Municipal – La Palma, Cundinamarca), revisando además los términos de referencia y/o normatividad para la formulación y ejecución de Planes de Manejo Ambiental en Áreas Protegidas.
   En este mismo punto, se realiza la evaluación y análisis del PMA, relacionando lo obtenido en el diagnóstico formulado y las propuestas del componente estratégico (programas y proyectos), además de la visita a campo para la recolección primaria de información y el ejercicio de percepción de actualidad y situación real de la zona a ser estudiada.
2. Propuesta de Mejoramiento: De lo derivado de la etapa 1, y a partir de lo resuelto en la Matriz de Leopold, se procede a realizar un mejoramiento en los proyectos propuestos en el componente estratégico, priorizando aquellos que responden a las necesidades reales de los directamente involucrados en la zona del DMI.
3. Propuesta Guía Metodológica para la elaboración de planes de manejo en áreas protegidas: Al desarrollar las etapas anteriores, de acuerdo a los resultados obtenidos, se realiza una propuesta para formular e implementar de manera eficaz los planes de manejo ambiental, utilizando la metodología “scorecard“; dicha guía puede ser utilizada en áreas protegidas con características y condiciones similares a las relacionadas en el presente estudio.

5.1. Evaluación del PMA

Para el desarrollo de este primer objetivo, se comenzó por la recolección y estudio de información secundaria existente (ver tabla 2), dando un concepto de la situación general en temas de áreas protegidas y recursos naturales del país, en relación con los Planes de Manejo (términos de referencia y normatividad).

Sin embargo, lo fundamental de este punto fue la revisión, análisis y evaluación del Plan de Manejo Ambiental formulado y adoptado en el DMI en cuestión (ver resultados 6.1). Esto se realizó a partir de una "matriz de evaluación", implementada por las autoras del presente documento, en donde se hizo una comparación por cada componente, entre: Lo exigido o recomendado por la normatividad (términos de referencia), el contenido actual del PMA y sus respectivas características y observaciones, además de la comparación con la situación actual y real de la zona, percibido en el trabajo de campo.

- Hipótesis de Trabajo

La declaratoria de un área protegida y la formulación e implementación de un plan de manejo ambiental NO garantiza la protección de un ecosistema determinado, ni la correcta administración de los recursos naturales.

- Recolección y procesamiento de la información

En la siguiente tabla se menciona algunos documentos que se tuvieron en cuenta para iniciar el procesamiento de información referente al proyecto.

Tabla 2. Información Revisada

DOCUMENTO	AUTOR	AÑO
Plan de Manejo DMI Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría; Municipio de La Palma, Cundinamarca	Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR	2013
Áreas Protegidas de América Latina	UICN	2011
Gobernanza de áreas protegidas	UICN	2014
Planificación y Gestión de áreas protegidas de América del Sur	UICN	2012
Caracterización de los distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables, formulación y ensayo de una metodología para la evaluación de la efectividad en el manejo	Miguel Andrés Cárdenas Torres; Martha Lucía Zárate Ospina; Heliodoro Sánchez Páez	2003
Medición de la Efectividad del Manejo de Áreas Protegidas	WWF - UICN	2000
Hacia la administración eficiente de las áreas protegidas: Políticas e Indicadores para su monitoreo	Ministerio del Ambiente y Energía (Costa Rica)	2007
Evaluación de la efectividad de manejo para el Sistema Departamental de Áreas Protegidas de Risaralda	Corporación Autónoma Regional de Risaralda	2009

En la normatividad colombiana, para la elaboración de Planes de Manejo en áreas protegidas, se rige a partir del decreto 2373 de 2010, artículo 47, en donde piden un contenido mínimo, comprendido por lo siguiente:

Componente diagnóstico: Ilustra la información básica del área, su contexto regional, y analiza espacial y temporalmente los objetivos de conservación, precisando la condición actual del área y su problemática.

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

Componente estratégico: Formula las estrategias, procedimientos y actividades más adecuadas con las que se busca lograr los objetivos de conservación.

Parágrafo 1°. El Plan de Manejo deberá ser construido garantizando la participación de los actores que resulten involucrados en la regulación del manejo del área protegida. En el caso de las áreas protegidas públicas, el plan de manejo se adoptará por la entidad encargada de la administración del área protegida mediante acto administrativo.

Parágrafo 2°. Para el caso de las Reservas Forestales Protectoras Nacionales, el Plan de Manejo será adoptado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Parágrafo 3°. La reglamentación sobre compensaciones ambientales deberá incorporar acciones de conservación y manejo de áreas protegidas integrantes del SINAP.

Adicionalmente, en el mismo decreto, en el artículo 34 se definen los usos y actividades permitidas en las zonas declaradas como áreas protegidas. Sumado a esto, el decreto 1076 de 2015 en la sección 4 habla sobre la zonificación y usos permitidos.

Teniendo en cuenta lo mencionado anteriormente, aunque no existen unos términos de referencia definidos específicamente para la elaboración de planes de manejo en Distritos de Manejo Integrado, se procede a hacer la revisión de la política de protección a partir de una tabla de chequeo con sus respectivas observaciones. (ver matriz de evaluación PMA)

El D.M.I. en cuestión, fue declarado bajo el acuerdo 24 de 2000 de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, y el 7 de abril de 2014 mediante resolución número 756 se adoptó el Plan de Manejo para la zona en cuestión, en donde se definieron los objetivos y objetos de conservación, además de la zonificación, régimen de usos y programas y proyectos por ejecutarse. En los resultados del numeral 6.1 se puede observar la evaluación que se realiza para caracterizar el contenido del plan de manejo, por componente. La valoración de impacto ambiental se desarrolló por medio de la metodología matriz de Leopold.

- Trabajo de Campo

El lunes 15 de mayo del año en curso, se realizó la visita a campo para verificar la situación actual respecto al plan de manejo implementado para el DMI en cuestión. Se llevaron a cabo inspecciones a las veredas La Cañada, El Ejido y Los Tiestos, las mismas se seleccionaron por tener su mayor representación en extensión de área dentro del Distrito con 36%, 28% y 13% respectivamente (ver figura 2), además de contar con una población representativa, en comparación con las demás veredas (ver tabla 3).

Adicionalmente, se realizaron entrevistas a pobladores del municipio, habitantes del DMI, personal de la alcaldía municipal y funcionarios de la autoridad ambiental competente, en este caso, la corporación autónoma regional de Cundinamarca – CAR. (Las entrevistas se aprecian como anexo 1). Los resultados, y el análisis de los mismos se consideran en los numerales 6.1 y 7 de este documento.

Tabla 3. Datos de área del DMI

Vereda - Sector	Área Total de la Vereda (Ha)	Área de la Vereda en el DMI (Ha)	% de la Vereda en el DMI	Total Personas SISBEN	Total Personas en el DMI	Densidad de población (hab/Ha)
La Laguna	275,71	5,68	2,06	142	3	0,52
Alto Salinas	278,31	19,73	7,09	136	10	0,49
El Ejido	524,87	175,66	33,47	192	64	0,37
Minipí de Quijano	376,19	17,04	4,53	186	8	0,49
Puente de Oro	254,48	0,34	0,13	-	-	-
La Cañada	373,16	229,59	61,53	90	55	0,24
Los Tiestos	216,30	81,69	37,77	-	-	-
Omopay	256,45	39,89	15,56	49	8	0,19
La Aguada	331,81	67,96	20,48	47	10	0,14
Paz	555,74	8,42	1,52	57	1	0,10

Fuente: Plan de Manejo Ambiental DMI Q. Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría

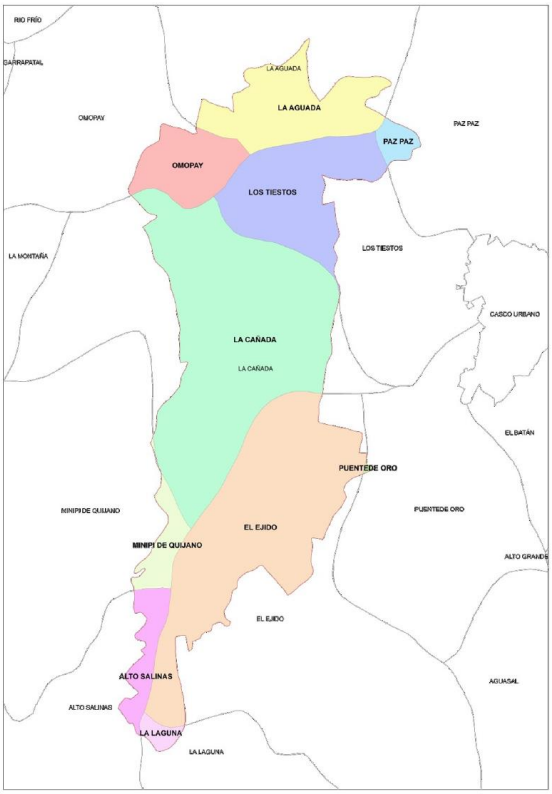


Figura 2. Mapa División Veredal DMI.

Fuente: Plan de Manejo Ambiental DMI Q. Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría

5.2. Propuesta Mejoramiento

Dadas las condiciones percibidas en el sector objeto de estudio, y el análisis realizado a las variables, (de acuerdo con la matriz de evaluación del PMA) y dando alcance al segundo objetivo específico, se sugiere la presentación de una propuesta para el mejoramiento en el caso específico: DMI Quebradas La Chorrera, Los Tiestos y Hoya Fría.

Para dar alcance a este objetivo, fue necesario primero realizar un análisis de la información recolectada de primera mano, la cual se aprecia en el numeral 6.2., y un estudio de impacto ambiental, implementado por medio de la "Matriz de Leopold". Desde esto, se identificaron varias falencias y fortalezas para el DMI en cuestión, permitiendo plantear así una propuesta de mejoramiento (Ver anexo programas y proyectos priorizados), por medio del ajuste de proyectos que se priorizaron de acuerdo con las necesidades reales de la comunidad involucrada en la zona del área protegida.

La matriz de Leopold es un método cualitativo de evaluación de impacto ambiental creado en 1971. Se utiliza para identificar el impacto inicial de un proyecto en un entorno natural. Esta matriz tiene en el eje horizontal las acciones que causan impacto ambiental; y en el eje vertical las condiciones ambientales existentes que puedan verse afectadas por esas acciones. Este formato provee un examen amplio de las interacciones entre acciones propuestas y factores ambientales. La manera más eficaz de utilizar la matriz es identificar las acciones más significativas.

La metodología usando la mencionada matriz, es una manera simple de resumir *y jerarquizar* los impactos ambientales, y concentrar el esfuerzo en aquéllos que se consideren mayores. La ventaja de la matriz es su recordatorio de toda la gama de acciones, factores, e impactos. En la medida de lo posible, la asignación de magnitud debe basarse en información de hecho. Sin embargo, la asignación de importancia puede dejar cierto margen para la opinión subjetiva del evaluador. Esta separación explícita de hecho y opinión es una ventaja de la matriz. (Leopold, 1971)

La propuesta de mejoramiento comprende la realización de un ajuste a algunos perfiles de proyecto, procurando dar alcance a las insuficiencias reales que se identificaron en la investigación, a partir de la priorización de necesidades y potencialidades.

5.3. Propuesta Guía Metodológica

Conociendo las necesidades de una correcta formulación de planes de manejo ambiental para áreas protegidas, y de acuerdo con las dificultades e incoherencias percibidas en el desarrollo de los objetivos 1 y 2, se procede a realizar una propuesta de guía metodológica, en donde se postula paso a paso el método a seguir para la formulación e implementación de un PMA, con características que se ajusten a dicho protocolo.

La guía propuesta parte de los escasos e insuficientes referentes normativos que tiene la autoridad ambiental colombiana en función de planes de manejo ambiental, y las posibles necesidades reales que se puedan llegar a encontrar en las zonas que tienen influencia directa con áreas protegidas de diferentes categorías. La idea de dicha ruta es que el componente estratégico del plan de manejo, de respuesta oportuna a las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del área, a partir de los resultados que arroje el diagnóstico.

El protocolo puede apreciarse en el numeral 6.3 de los resultados de este documento.

6. Resultados

En el presente numeral se pueden apreciar los resultados del trabajo de campo realizado (recolección de información), evaluación del PMA, la ruta metodológica diseñada como propuesta para la formulación de planes de manejo ambiental, y el ajuste a los proyectos encaminados a la implementación del caso específico (DMI).

6.1. Evaluación PMA

Tal como se explicó en la metodología 5.1., a continuación, se aprecian los resultados de la evaluación realizada al Plan de Manejo Ambiental del Distrito de Manejo Integrado. A partir de la columna de observaciones se puede discernir qué tan completo y elaborado fue el diagnóstico del área protegida, su consecuencia con el ordenamiento territorial de la zona donde se ubica y la concordancia con los proyectos propuestos.

Tabla 4. Evaluación del PMA del DMI

COMPONENTE DIAGNÓSTICO				
EXIGIDO POR TÉRMINOS DE REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO	CONTENIDO DEL PMA ACTUAL		OBSERVACIONES
		INCLUYE	NO INCLUYE	
Información básica del área	Incluir como mínimo la localización del proyecto, delimitación de la zona, extensión, municipios, departamentos, ciudades o región de influencia directa e indirecta, coordenadas, objetivos y los demás que se consideren pertinentes de acuerdo con la finalidad del PMA o de la zona; también puede incluirse los antecedentes y la normatividad considerada para el estudio.	X		En el capítulo 1 y 2 denominados "Generalidades" y "Marco conceptual y normativo" respectivamente, se aprecia los ítems mencionados en las características del contenido.
Contexto Regional	Diferenciar un contexto regional en donde se especifique las áreas que se verán intervenidas por dicha zonificación, caracterizando la zona en el diagnóstico con las dimensiones requeridas		X	No se diferencia claramente un contexto regional, solo se hacen algunas menciones dentro del documento de "componente descriptivo" (capítulo 4)

Diagnóstico relevante	El diagnóstico debe generar una caracterización completa y específica con información de los entes oficiales pertinentes para los temas bióticos (flora, fauna, vegetación, ecosistemas estratégicos); abióticos (caracterización física que incluye entre otros: clima, hidrología, geología, riesgos, suelos, cobertura y usos de la tierra); socioeconómico (caracterización demográfica, actividades económicas, institucionalidad, tenencia de la tierra, historia, cultura, entre otros.) Para los dos primeros temas se permite información secundaria, mientras que para lo socioeconómico es necesario hacer levantamientos para obtención de información primaria.	X	X	*Contenido General del Diagnóstico:* En el capítulo 4, se clasificó correctamente los 3 temas pilares (caracterización biótica, abiótica y socioeconómica), además de las metodologías para manejo y procesamiento de la información para cada ítem. Para el componente físico, se detallan los aspectos relevantes pertinentes a la climatología (precipitación, temperatura, humedad relativa, brillo solar, evaporación, evapotranspiración potencial, balance Hidroclimático): la hidrología e hidrografía (parámetros morfométrico, análisis de subcuencas, oferta y demanda hídrica, balance hídrico); la geología (estratigrafía, fallas, unidades, morfodinámica); la hidrogeología (amenazas); los suelos; cobertura de la tierra; uso actual del suelo, conflicto de uso del suelo. En cuanto al componente biótico se diferenció la vegetación y flora (caracterización con información secundaria, muestreos y resultados); Fauna (terrestre, anfibios y reptiles, aves). Finalmente, para el componente socioeconómico y cultural, presentaron análisis de información secundaria, diferenciando las áreas influencia directa e indirecta (demografía, institucionalidad, actividades económicas y productivas, tenencia de la tierra, servicios públicos, conflictos territoriales, etc.) *Resultados y Análisis* :En el PMA no se refleja unos resultados de los problemas más relevantes de la zona estudiada, por tanto tampoco existe una priorización de los mismos. Sin embargo, en algunas partes del documento se mencionan puntos que se podrían considerar relevantes, como los siguientes: 1) En el DMI se calculó un índice de escasez de 1,8. Esto indica una oferta baja con respecto a la demanda. 2) De acuerdo a lo expresado en el análisis hidrogeológico y las formaciones de la zona, se determinó que la mayor presencia de agua subterránea está categorizada como acuitardos, lo cual no representa una oferta importante en términos de recurso hídrico y económicamente hablando. 3) De acuerdo a la información representada para suelos y geología, en lo referente a riesgos, existe una amenaza alta por deslizamientos y flujos torrenciales. 4) Se resaltó la presencia de 5 especies vegetales (nacuma, lulo, cacao, mora y caña panelera), las cuales la comunidad reconoce como fundamentales por su importancia económica y ecológica. 5)La fauna terrestre en el D.M.I. aparece como poco abundante tanto en especies como en número de individuos. Esto puede deberse a las diferentes transformaciones que ha sufrido el territorio en distintos momentos en el tiempo, sumado a la ocupación humana y a la presencia de actividades agrícolas, la cacería y la fragmentación de las diferentes coberturas nativas. A esto se podría sumar que el alcance del presente estudio (evaluación rápida de un día en cada cobertura), no permitió tener una aproximación más

				profunda a la fauna terrestre del D.M.I. 6) El análisis de coberturas, junto con el análisis que se realizó de vegetación, indica que el bosque se encuentra en un proceso de recuperación. 7) Los actores locales identifican la ganadería como el principal aprovechamiento de la zona. La violencia hizo que la producción agrícola se disminuyera drásticamente. 8) la mayoría de los predios están en manos de propietarios sin título o son predios con problemas de falsa tradición. 9) Los pobladores del D.M.I. reconocen la pérdida de especies forestales que se encontraban históricamente como parte del paisaje de los bosques del D.M.I. Además de la tala de vegetación nativa al borde de quebrada y quemas para la siembra (principalmente tala de Guaduas – Vereda Alto de Salinas). 10) Los proyectos de producción orgánica no alcanzan a cubrir todas las parcelas del D.M.I., y son pocos los que realizan las adecuaciones juiciosamente. 11) No hay pozos sépticos y los desperdicios de la producción van a dar a las quebradas o al suelo. El café genera desperdicios con alta acidez que deteriora el suelo y estos no están siendo canalizados (La Cañada, Alto de salinas y El Ejido). 12) Se encontró presencia de ganado en las quebradas del D.M.I., no hay aislamientos en las quebradas de las zonas medias (de uso sostenible). 13) Presencia de ganadería extensiva en zonas altas. Poco ganado, pero no hay cercos de protección de las rondas hídricas. 14) La comunidad reporta existencia de mataderos ilegales y contaminación de fuentes de aguas. 15) Deforestación y erosión en zonas altas por ampliación de potreros. 16) No existe reglamentación para las marraneras. Los desperdicios y desechos van a las quebradas. 17) La comunidad asocia el problema de desabastecimiento de agua en verano, con la afectación de las coberturas forestales aguas arriba, lo anterior lo asocian con costos excesivos para el abastecimiento de agua. 18) No existe aislamiento y protección de nacimientos. Ejemplo nacimiento La Salada – sector Puente de Oro – vereda El Ejido, actualmente represan el agua para uso doméstico y recreación (turismo en la zona). 19) En cuanto a Acueductos, se cuenta con dos uno antiguo y otro nuevo. La planta de tratamiento antigua se encuentra en mal estado. La planta de tratamiento nueva requiere la construcción de un baño y de la bodega para los químicos
Objetivos y Objetos de conservación, relacionados con la problemática	Los objetivos y objetos de conservación deben dar solución a los problemas identificados y priorizados en el diagnóstico, dando un orden jerárquico de acuerdo con su importancia.	X		Algunos objetivos de conservación que se mencionan dan respuesta a los problemas mencionados previamente, sin embargo, no se realiza un análisis temporal y espacial para describir de manera más específica a los mismos. En cuanto a los valores objeto de conservación se prioriza el mantenimiento de cobertura vegetal y las franjas de protección, lo cual estaría dando respuesta al objetivo principal de la declaratoria de un DMI. No obstante, se debe

				aclarar que todo se expresa de manera muy general, no existe priorización entre objetivos.
COMPONENTE ORDENAMIENTO				
Zonificación	Descripción clara de cómo se seleccionó la categoría de área protegida, régimen de usos para las unidades de zonificación establecidas.	X	X	Aunque se dan las unidades de zonificación (preservación, restauración y uso sostenible), y sus regímenes de usos (principal, compatible, condicionado y prohibidos), no se explica cómo se priorizo la zona para ser seleccionada como DMI. En cuanto a lo demás el documento en el componente ordenamiento (capítulo 6) se encuentra completo.
Uso de los recursos y desarrollo de las actividades	Realizar un comparativo entre los escenarios actual, tendencial y deseado. Adicionalmente, la zonificación debe ser congruente y concertada de acuerdo a los resultados de este análisis	X		Para la representación de escenarios en este mismo capítulo, elaboraron un listado en donde se evidencia la problemática ambiental más característica y persistente de la zona (aunque no se encuentra jerarquizado). A partir de esto se describió y se analizaron los escenarios requeridos.
COMPONENTE ESTRATÉGICO				
Formulación de actividades para el cumplimiento de los objetivos de conservación	Al existir listado de problemas jerarquizados de acuerdo con su priorización (entendiendo que algunos requieren ser atendidos antes que otros), la formulación de actividades estratégicas debe suplir la totalidad dichos problemas, debe contener un análisis de la información recopilada en el componente diagnóstico y los resultados deben tener coherencia con los problemas identificados. Adicionalmente, los proyectos y/o actividades propuestas deben incluir presupuesto, metas y actores involucrados.	X		Dentro del componente estratégico (capítulo 7), se evidencia un análisis de los recogido en el diagnóstico, con un resultado del escenario concertado; se aprecia que los problemas enumerados, tienen relación con los objetivos de conservación propuestos y establecen unas líneas de acción para la elaboración de programas y proyectos encaminados a la protección y preservación del DMI. Al terminar este análisis y definidas las líneas de acción y ejes programáticos, se proponen los programas a llevar a cabo; se presentaron 8 programas, 20 proyectos comprendidos en 62 actividades. Para cada uno de estos, se diferencia la línea de acción a la que pertenece, su cronograma de actividades (las cuales se distribuyen entre corto, mediano y largo plazo), los presupuestos, las instituciones involucradas, responsabilidades y actores.

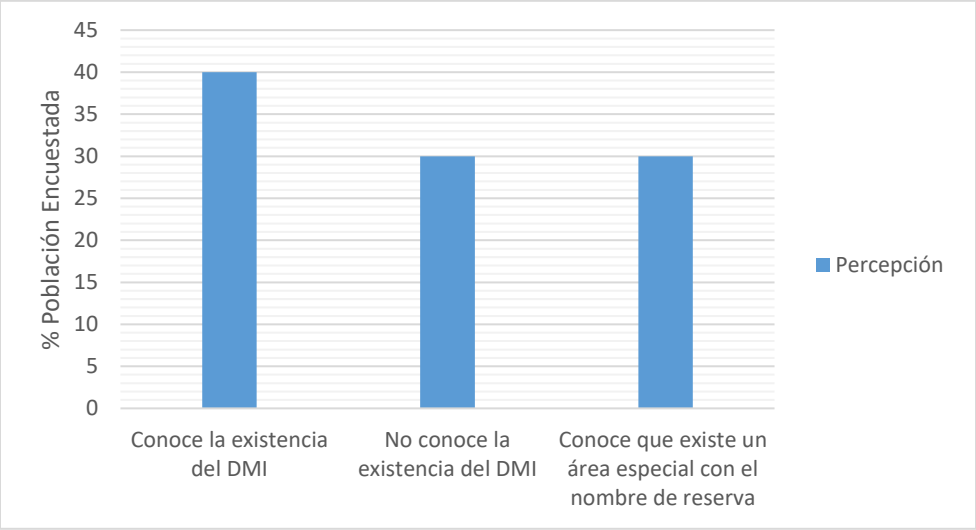
- Visita de campo:

La tabla 6 indica la cantidad de personas entrevistadas, su ocupación y su rango de edad.

Tabla 5. Personas entrevistadas con el formulario ¨Scorecard¨

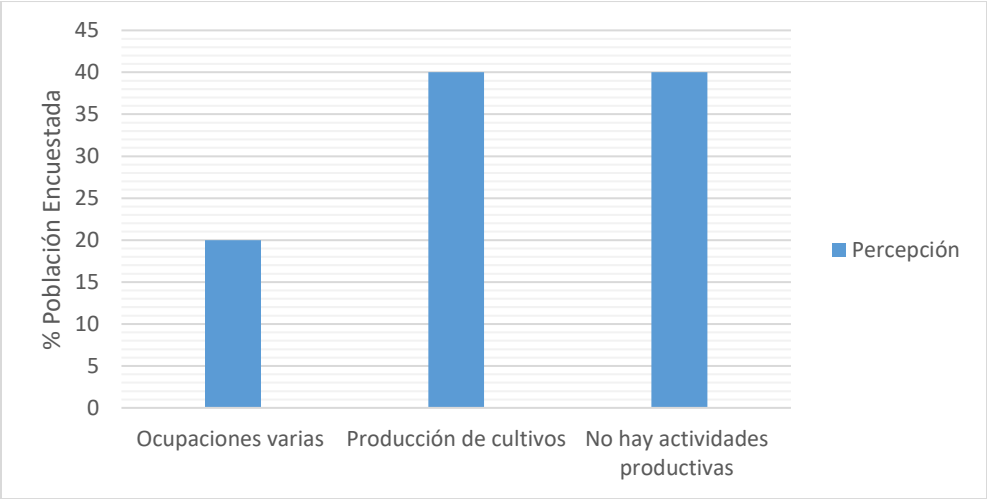
LISTADO DE PARTICIPANTES ENTREVISTADOS			
No	Nombre del encuestado	Área de trabajo	Rango de edad
1	Sra. Lorena Real	Secretaría de Desarrollo agropecuario del medio ambiente	20-40
2	Sra. Dennis Niño	Secretaria de servicios públicos	40-60
3	Sra. Rocío Rincón	Secretaria de Salud Publica	40-60
4	Sr Camilo Andrés Picón	Planeación	20-40
5	Sra. María Sánchez	Terminal de transporte	20-40
6	Sr Bernardo Pérez	Conductor	40-60
7	Sra. María Suarez	Servicios Generales	40-60
8	Sr Vicente Marroquín	Administrador de café internet	20-40
9	Sr Giovanny Moreno	Independiente	20-40
10	Sra. Adela Rodríguez	Independiente	40-60

A partir de las entrevistas realizadas (ver anexo entrevistas), se procesó la información, a partir de análisis de percepción, obteniendo las gráficas que se representan a continuación:



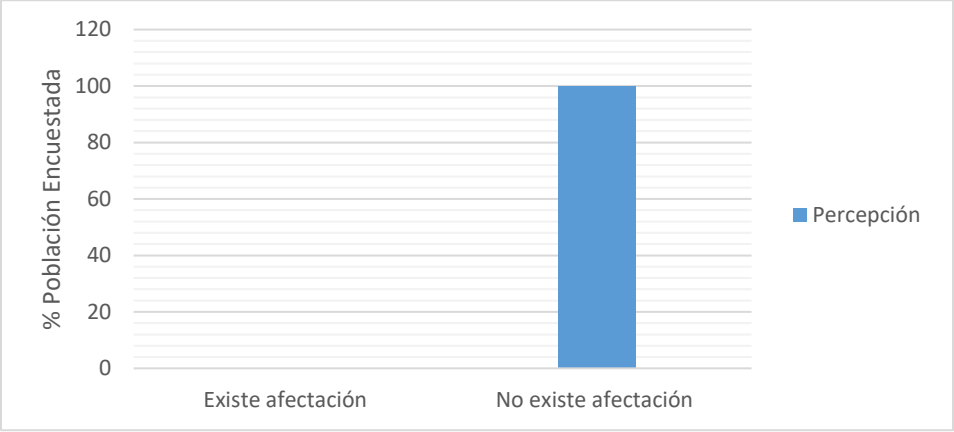
Gráfica 1. Conocimiento del área declarada como DMI "Quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría"

Se identificó un débil conocimiento en la existencia del Distrito de Manejo Integrado; solo el 40 % de la población entrevistada tenían pleno conocimiento de la existencia del área y su importancia en relación con el recurso hídrico, se incluyeron actores de la comunidad como servidores públicos, un 30% tenían conocimiento de la existencia de un área pero como reserva, no como Distrito de Manejo Integrado, y la población restante no tiene conocimiento del área incluyendo personal de la alcaldía.

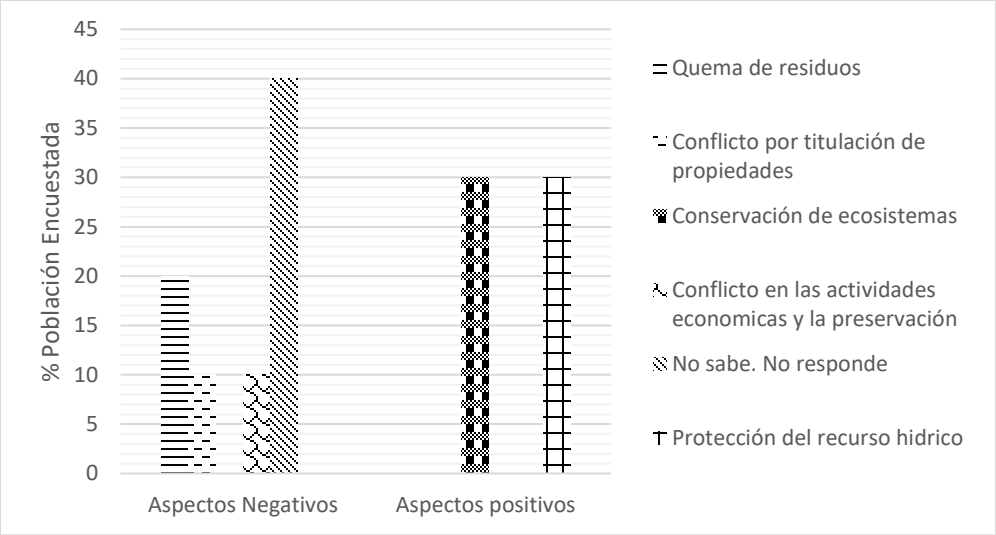


Gráfica 2. Actividades económicas desarrolladas en el área directa del DMI

En cuanto a las actividades productivas, la percepción se divide en partes iguales en cuanto a que no hay presencia de actividades en el área y de algunos cultivos de plátano y café, este último podría ser una actividad económica para potencializar (con prácticas de producción limpia).

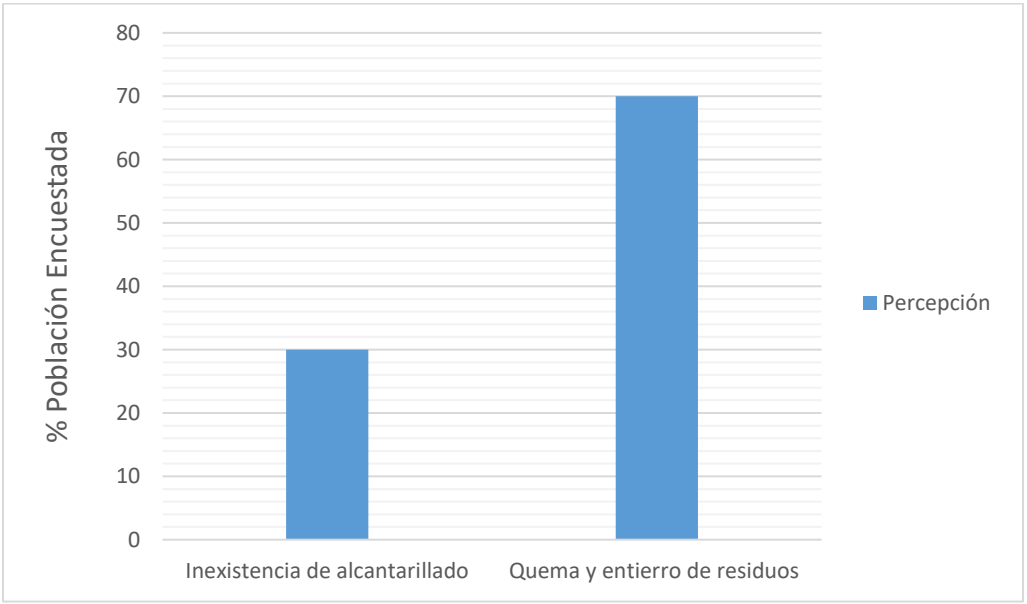


Gráfica 3. Percepción sobre el impacto de las acctividades sobre la Flora y Fauna



Gráfica 4. Aspectos generales persibidos en el DMI.

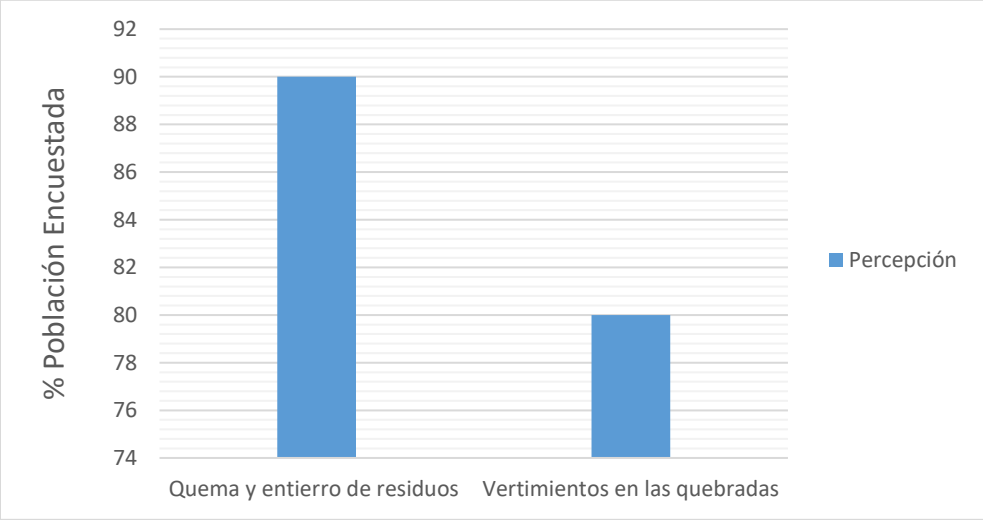
El factor de efectos positivos y negativos, presento que el 40% de la población encuestada no tenían respuesta debido al desconocimiento del área, las personas que conocían la existencia del Distrito, identificaron múltiples efectos negativos; tales como el conflicto por la titulación de predios, el conflicto por el uso del suelo en cuanto a que es primordial la preservación sobre las actividades económicas afectando a la comunidad dedicada a las actividades productivas, el efecto negativo más relevante fue la quema de residuos con un 20% de la población.



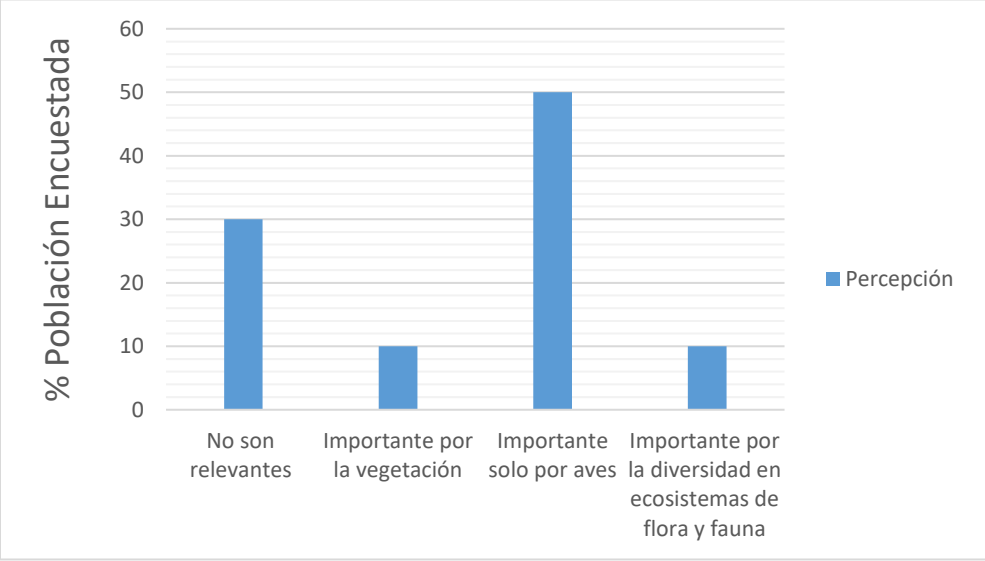
Gráfica 5. Principales problemas de Saneamiento en el sector del DMI

En cuanto a la problemática de saneamiento, el 70% de la población identifico problemas por la disposición de residuos, pues el municipio no cuenta con sistema de recolección en zonas veredales, por tanto, los residuos se queman y se entierran ocasionando no solo impacto negativo al ecosistema, sino problemas de olores y vectores que

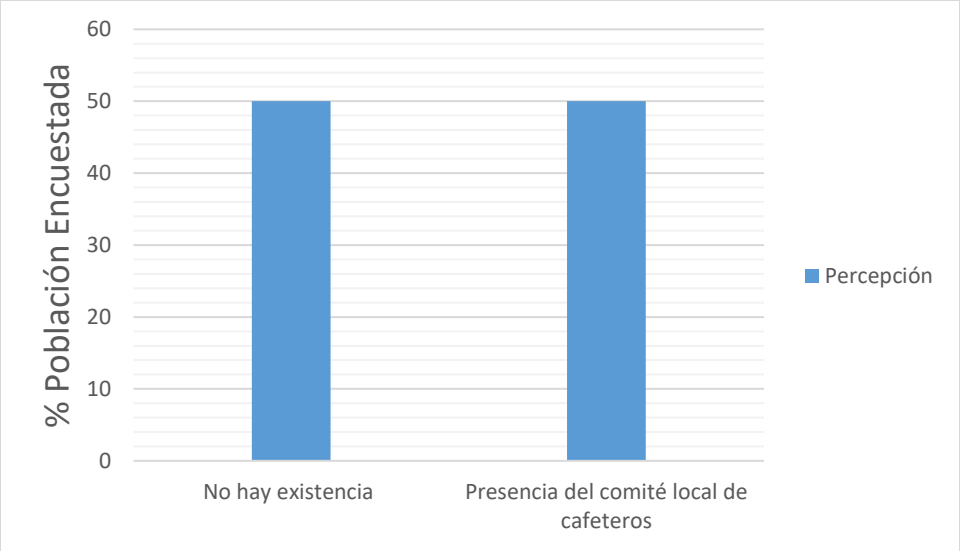
afectan principalmente a los niños, el porcentaje restante identifico la falta de sistema de alcantarillado, en donde las descargas domiciliarias son realizadas directamente a quebradas y ríos.



Gráfica 6. Principales Problemas Percibidos en el DMI

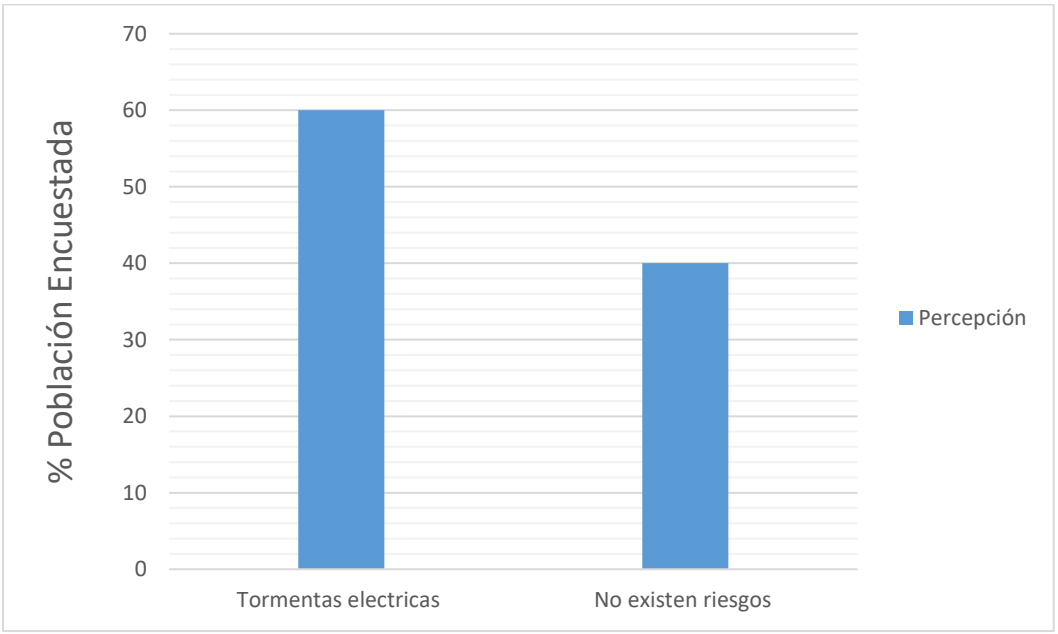


Gráfica 7. Importancia percibida con repecto a la Biodiversidad (flora y fauna) del DMI.



Gráfica 8. Exstenca de prácticas ecosostenibles.

Existe una percepción del 50% de la población en cuanto a las prácticas amigables para el ambiente a través de las actividades realizadas por el comité local de cafeteros.



Gráfica 9. Amenazas - Riesgos

Dentro del plan de manejo no se incluyen planes de contingencia para riesgos naturales, esto se identificó como una falencia ya que el 60% de la población reconoce el alto riesgo natural generado por tormentas eléctricas y remoción en masa (deslizamientos).

6.2. Propuesta de Mejoramiento

Partiendo de la información obtenida en la visita realizada en campo, además de los datos secundarios recogidos por la autoridad ambiental, se evidencian varios aspectos que se mencionan a continuación:

- Existe un notable desconocimiento de la figura de protección por parte de los habitantes del municipio en general; incluso funcionarios de la alcaldía no reconocían la existencia (localización) ni condición y/o importancia del Distrito de Manejo Integrado.
- Los habitantes de las veredas visitadas, en su gran mayoría, conocen la declaratoria y zonificación del área protegida. Varios de ellos respetan el régimen, y el conflicto de uso de la tierra no representa más de un 10% del total de la zona. En general, reconocen la importancia de cuidar el área puesto que es fuente del recurso hídrico que los abastece, además de proporcionar protección ante amenazas naturales y brindar diferentes servicios ecosistémicos.
- La autoridad ambiental (CAR), hace presencia en el municipio un día a la semana (jueves), en donde da trámite a todo lo pertinente con la zona declarada, al mismo tiempo resuelven las inquietudes de los habitantes.
- La secretaria de planeación y el ente territorial en general (Alcaldía Municipal de La Palma), no adelanta actualmente ninguno de los programas y/o proyectos (ver anexo de proyectos) propuestos dentro del componente estratégico del plan de manejo ambiental. Asimismo, dentro de sus instrumentos de planificación aún no tienen contemplado el presupuesto a invertir en los temas ambientales. Incluso, se presentó desconocimiento de la zona declarada, su función y regulamiento.
- Dentro de las problemáticas más relevantes identificadas por la mayoría de personas entrevistadas (no solo habitantes, sino representantes de la alcaldía y de la autoridad ambiental), se evidenciaron los siguientes:
    - ✓ Vertimiento directo de aguas residuales a fuentes hídricas, incluso nacimientos. No existe planta de tratamiento de aguas residuales, ni siquiera para el sector urbano (se encuentra en etapa de planificación).
    - ✓ No existe una adecuada disposición de residuos sólidos, muy especialmente en las veredas que conforman el DMI. La recolección de basuras no llega al sector rural y no se encuentra en planes a futuro.
    - ✓ Algunos habitantes del DMI presentan conflicto de uso del suelo y no pueden desarrollar las actividades productivas que desarrollaban previo a la declaratoria. Se han visto afectados económicamente; aun así, no todos incumplen el régimen de usos.
    - ✓ Amenazas naturales; no existe un esquema claro de la gestión del riesgo, el municipio se encuentra en vulnerabilidad alta en deslizamiento de tierra y erosión.
- El café producido en la zona de influencia, aunque no es distribuido por la región, si es una actividad por potencializar, ya que cuenta con prácticas limpias, causado por habitantes del DMI, los cuales se favorecen económicamente y aprovechan el uso potencial del suelo, sin afectar las zonas de preservación y/o conservación.

Tabla 6. Matriz de Leopold Para Valoración Impacto Ambiental

				VALORACIÓN IMPACTO AMBIENTAL (Recuerde que esta calificación es relacionada con el impacto NO con el aspecto)												
1	2	3	4	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
COMPONENTE	SITUACIÓN ACTUAL	ASPECTO AMBIENTAL	IMPACTO AMBIENTAL	Naturaleza	Extensión	Persistencia	Sinergia	Efecto	Recuperabilidad	Intensidad	Momento	Reversibilidad	Acumulación	Periodicidad	IMPORTANCIA	CLASIFICACIÓN
AMBIENTAL	Residuos orgánicos provenientes de las cabeceras municipales	Vertimientos	Contaminación del recurso agua	(-)	4	4	4	4	4	8	4	2	4	2	60	Alta
	El beneficio del café dentro del área de estudio ocasiona problemas ambientales	Vertimientos	Contaminación del recurso agua	(-)	4	4	4	4	4	8	4	2	4	2	60	Alta
	Desarrollo turístico que se encuentra en los ejes de Guaduas – Villeta y Villeta – La Vega. En estas áreas se han construido condominios vacacionales	Vertimientos	Contaminación del recurso agua	(-)	2	1	2	4	8	4	4	2	4	1	42	Media

	amenaza fluvio torrenciales y avalanchas	Generación de escombros	Incremento de riesgos y accidentalidad	(-)	4	1	2	4	8	4	4	2	4	1	46	Media
	En el área del D.M.I. y particularmente en su parte baja, sector Fuente de Oro donde confluyen las quebradas la quebrada Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría, se reporta eventos fluvio torrenciales relacionados con incrementos repentinos de los caudales de agua de dichos efluentes en épocas de periodos invernales:	Flujos torrenciales	Incremento de riesgos y accidentalidad	(-)	4	1	2	4	8	4	4	4	4	1	48	Media
	ocurrencia de procesos de inestabilidad geotécnica, erosión y deslizamiento sobre las laderas de la zona	Amenaza de deslizamientos	Incremento de riesgos y accidentalidad	(-)	4	1	2	4	8	4	4	4	4	1	48	Media
	el tercer municipio de mayor vulnerabilidad por amenaza ceráunica en el País, 12,18 rayos por kilómetro cuadrado	Amenaza ceráunica	Incremento de riesgos y accidentalidad	(-)	1	1	1	4	8	8	4	4	1	1	50	Alta
	alta abundancia de especies denominadas pirovulnerables,	Amenaza por incendios forestales	Incremento de riesgos y accidentalidad	(-)	2	2	4	4	4	4	2	2	1	1	36	Media

	En los análisis multi temporales de vegetación se evidenció un aumento importante en la diversidad del bosque, dando un proceso de consolidación en términos generales de las coberturas forestales del D.M.I.	Educación ambiental	Incremento en la flora y fauna	(+)	1	4	4	4	2	4	1	2	4	2	37	Media
	El 60,65% del área del D.M.I. se está en uso adecuado del suelo.	Adecuado uso del suelo	Aprovechamiento y protección de recursos	(+)	1	2	2	1	2	2	2	2	4	2	25	Media
SOCIAL	Los pobladores del D.M.I. reconocen la pérdida de especies forestales que se encontraban históricamente como parte del paisaje de los bosques del D.M.I., entre otras la palma de cera.	Consumo de recursos naturales	Alteración de la flora y fauna	(-)	1	4	2	4	4	8	4	2	4	2	52	Alta
	principal causa de morbilidad en niños entre uno a catorce años es la diarrea y en el grupo de menores de un año, es la segunda causa de morbilidad,	Falta de saneamiento	Enfermedades infantiles	(-)	1	4	4	4	4	8	2	2	4	1	51	Alta
ECONÓMICO	Las áreas intervenidas antrópicamente por actividades socioeconómicas, generan una fuerte amenaza por la ampliación de la frontera agrícola sobre las zonas con cobertura vegetal natural y seminatural, lo	Consumo de recursos naturales	Pérdida de los recursos naturales	(-)	2	4	2	4	4	4	4	2	4	1	41	Media

	cual va en detrimento de los recursos agua, suelo, flora y fauna.																
INSTITUCIONAL	Deficiencia en la calidad y cobertura de los servicios públicos básicos	Generación de todo tipo de residuos	Contaminación del recurso agua	(-)	1	4	1	4	4	8	4	2	4	2	51	Alta
CULTURAL	Falta de capacitación a la comunidad acerca de temas ambientales y específicamente del D.M.I.	Desconocimiento del territorio y las implicaciones de uso en el área del D.M.I.	Agotamiento y/o contaminación de los recursos naturales	(-)	1	4	1	4	2	2	2	1	1	1	24	Baja

Dentro de lo descrito en los puntos inmediatamente anteriores, y en relación con los problemas que se identificaron en el diagnóstico, se aprecia que, el inconveniente más representativo en la adopción de Planes de Manejo es la FALTA DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ASPECTOS RELEVANTES Y SU RESPECTIVA PRIORIZACIÓN. Es por esta razón que se consideró la necesidad de elaborar perfiles de proyectos a partir de los ya propuestos, de acuerdo con la realidad que se percibió, respecto a la ejecución del plan de manejo ambiental.

A. PLAN ESTRATEGICO DE EVALUACION DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO

A.1. Zonificación del área

5	Plan de zonificación del Distrito de manejo integrado completado, estándares y reglamentos de uso del suelo establecidos y aplicándose para cada zona.
4	Zonificación del Distrito de manejo integrado completada y, estándares y reglamentos de uso del suelo establecidos
3	Procesos ejecutándose para la zonificación del Distrito de manejo integrado
2	Acciones llevándose a cabo para iniciar el proceso de la zonificación del Distrito de manejo integrado de acuerdo con un plan de manejo y conservación
1	No existe una definición de zonas de uso dentro del Distrito de manejo integrado ni se han tomado acciones al respecto

A.2. Plan de manejo

5	Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado completado, siendo implementado y periódicamente revisado y/o ajustado
4	Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado completado, pero desactualizado acciones implementándose de acuerdo con el plan de manejo por los administradores del área
3	Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado basado en un análisis de objetivos de conservación, amenazas críticas y actores clave completado, pero todavía sin implementación
2	Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado basado en un análisis de objetivos de conservación, amenazas críticas y actores clave, siendo preparado
1	Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado basado en un análisis de objetivos de conservación, amenazas críticas y actores clave sin empezar

A.3.Plan operativo

5	Existe y se cumplen todas o casi todas las actividades determinadas en el plan operativo anual
4	Existe y se cumplen la mayoría de las actividades propuestas en el plan operativo anual
3	Existe, pero no se cumplen con muchas actividades propuestas en el plan operativo anual
2	No se ha planificado las actividades mediante un plan operativo, sin embargo, existen algunas actividades que se cumplen de acuerdo con lo planificado
1	No existe un plan operativo anual de trabajo

A.4.Control y vigilancia

5	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas son implementados efectivamente
4	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas existen algunas limitaciones en su implementación efectiva
3	Existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas, pero hay serias limitaciones en su implementación efectiva
2	Se han improvisado algunos mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiados
1	No existen mecanismos para controlar los usos y actividades no apropiadas

B. ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANEJO

B.1. Demarcación de límites

5	Todo el personal y las poblaciones aledañas conocen los límites del Distrito de Manejo Integrado. Existe buena señalización en todos sus linderos
4	Todo el personal de campo, parte del personal administrativo del Distrito de Manejo Integrado y las poblaciones aledañas conoce los límites. Existe señalización en la mayor parte de los linderos del área.
3	Todo el personal de campo, pero no el personal administrativo conoce los Límites del Distrito de Manejo Integrado, la mayor parte de pobladores conocen los límites. Existen señalización aceptable
2	Poco personal de campo y del personal administrativo conoce los Límites, muy pocos pobladores conocen los límites. Existe muy poca señalización
1	La población No conoce los límites del Distrito de Manejo Integrado. No existe señalización

B.2. Análisis de amenazas para el área

5	Amenazas identificadas, priorizadas y siendo mitigadas a través de acciones De manejo.
4	Amenazas identificadas y priorizadas; estrategias específicas delineadas para mitigar amenazas críticas
3	Análisis de amenazas completado, pero estrategias específicas no delineadas Para mitigar amenazas.
2	Análisis de amenazas realizándose.
1	Ningún análisis de amenazas realizándose.

B.3.Identificación de la importancia de protección de los ecosistemas de flora y fauna

5	La superficie y características de los diferentes ecosistemas naturales del Distrito de Manejo Integrado han aumentado y mejorado considerablemente desde su creación
4	La superficie y características de la fragmentación de los ecosistemas naturales del Distrito de Manejo Integrado ha aumentado y mejorado desde su creación
3	La superficie y características de la fragmentación de los ecosistemas se mantienen desde su creación
2	La superficie y características de los diferentes ecosistemas naturales de la reserva se han reducido y desmejorado un poco desde su creación
1	La superficie y características de los diferentes ecosistemas naturales del Distrito de Manejo Integrado se han reducido y desmejorado considerablemente desde su creación

C.PLAN DE FINANCIAMIENTO

C.1.Plan de financiamiento

5	Plan de financiamiento a largo plazo completado con una base diversificada de fuentes de financiamiento y mecanismos que cubren los costos de manejo Básico del Distrito de Manejo Integrado con financiamiento identificado entre dos y cinco años en el futuro.
4	Plan de financiamiento a largo plazo completado, con fuentes y mecanismos periódicos de financiamiento para cubrir el manejo básico del Distrito de Manejo Integrado con suficiente financiamiento para cubrir el manejo básico de la Reserva para el siguiente año.
3	Borrador del plan de financiamiento completado, con fuentes y mecanismos De financiamiento identificados para cubrir costos básicos de manejo.
2	Plan de financiamiento en elaboración.
1	No existe plan de financiamiento o diversificación de las fuentes delas fuentes de financiamiento para el manejo

C.2.Estabilidad presupuestaria

5	Existe un presupuesto seguro por varios años para el Distrito de Manejo Integrado y su Manejo.
4	Existe un presupuesto básico con un nivel de estabilidad aceptable. Muchas Iniciativas e innovaciones dependen del financiamiento externo.
3	Existe muy poco financiamiento estable. del Distrito de Manejo Integrado depende del financiamiento externo.
2	El presupuesto apenas alcanza a cubrir aspectos básicos del manejo del Distrito de Manejo Integrado. No existen fuentes de financiamiento externo.
1	No existe un presupuesto estable para el manejo del Distrito de Manejo Integrado.

D. AMBIENTE LOCAL DE APOYO

D.1.Respaldo de la comunidad y actores claves del área

5	Los administradores del Distrito de Manejo Integrado y el programa de manejo están apoyados por todos o la mayoría de actores clave en la implementación de las estrategias de manejo sobre la reserva. No existen mayores obstáculos para la implementación de estrategias cruciales de parte de los actores clave
4	Los administradores del Distrito de Manejo Integrado y el programa de manejo tienen al apoyo de los actores clave en la implementación de las estrategias prioritarias en las áreas y con las comunidades críticas de la reserva; sin embargo, existe cierta dificultad en la implementación de estas estrategias debido a la resistencia de algunos actores
3	Los administradores del Distrito de Manejo Integrado y el programa de manejo tienen algo de apoyo de algunos actores clave para la implementación de las estrategias más significativas en algunas áreas críticas o con algunas comunidades críticas del área; sin embargo, existe también algo de oposición de algunos actores para la implementación de dichas estrategias
2	No se ha concertado el apoyo con los actores clave para la aplicación del plan de manejo y existe cierta resistencia para su aplicación
1	Existe resistencia por parte de los actores clave para la aplicación del plan de manejo del Distrito de Manejo Integrado

D.2.Planes de educación y comunicación ambiental

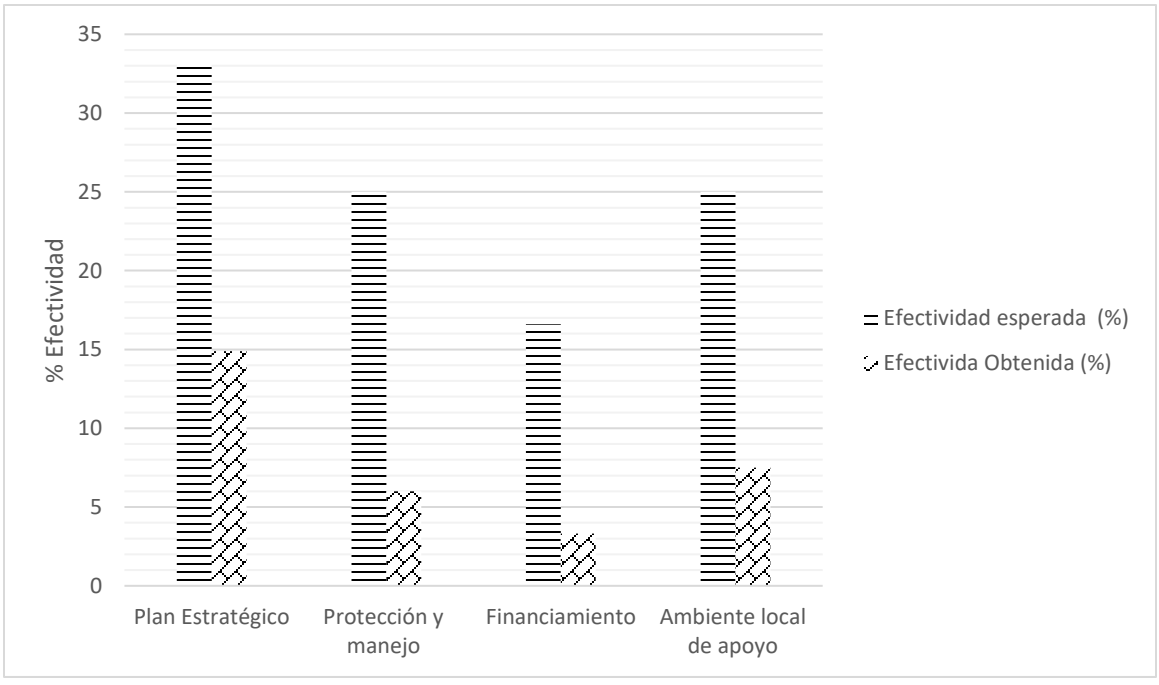
5	El plan de educación y/o comunicación ambiental para el Distrito de Manejo Integrado identifica metas, audiencias y mensajes. El plan esta implementado para las audiencias críticas observando cambios positivos evidentes en cuanto apercepciones, conocimientos, actitudes, destrezas y/o participación
4	El plan de educación y/o comunicación ambiental para el Distrito de Manejo Integrado identifica metas, audiencias y mensajes. El plan esta implementado para las audiencias críticas observando cambios positivos en cuanto a percepciones, conocimientos, actitudes, destrezas y/o participación
3	Plan de educación y/o comunicación ambiental desarrollado para el bosque protector enfocado a mitigar amenazas críticas en la reserva. Actividades en desarrollo
2	Plan de educación y/o comunicación ambiental en proceso de ser desarrollado para mitigar amenazas críticas del Distrito de Manejo Integrado. Algunas actividades relacionadas desarrollándose si el plan
1	No existe plan de educación y/o comunicación, no existen actividades relacionadas desarrollándose

D.3.Relaciones públicas y difusión

5	Existe un programa completo de relaciones públicas y difusión, las actividades propuestas se cumplen totalmente a satisfacción
4	Existe un programa de relaciones públicas y difusión, se realizan y se cumplen con las actividades planificadas. actividades aisladas y no se difunden mayormente
3	Existe un programa de relaciones públicas y difusión se realizan algunas actividades aisladas y no se difunden mayormente
2	Existe planificación de algunas actividades con relaciones publicas y difusión se realizan parcialmente y muy poco se difunden
1	No existe un programa de relaciones públicas y difusión

Tabla 7. Puntuación Obtenida

ÁMBITOS	RESULTADO DE EFICIENCIA
A. PLAN ESTRATEGICO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO	2,25
A.1. Zonificación del área	4
A.2. Plan de manejo	3
A.3.Plan operativo	1
A.4.Control y vigilancia	1
B. ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANEJO	1,2
B.1. Demarcación de límites	2
B.2. Análisis de amenazas para el área	1
B.3.Identificación de la importancia de protección de los ecosistemas de flora y fauna	0,6
C.PLAN DE FINANCIAMIENTO	1
C.1.Plan de financiamiento	1
C.2.Estabilidad presupuestaria	1
D. AMBIENTE LOCAL DE APOYO	1
D.1.Respaldo de la comunidad y actores claves del área	1
D.2.Planes de educación y comunicación ambiental	1
D.3.Relaciones públicas y difusión	1



Gráfica 10. Resultados Efectividad – Ámbitos Evaluados

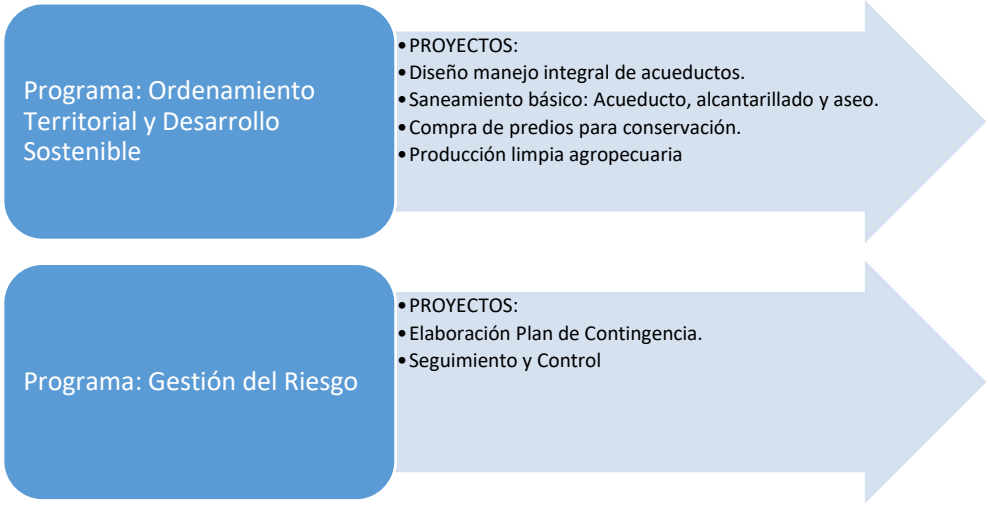
El promedio obtenido de análisis de los ámbitos esta por 1,75 puntos en una escala de 1- 5, siendo el más desfavorable el ámbito de financiamiento con 1 punto, que indica la inexistencia de la ejecución por la falta de un plan o estabilidad presupuestaria para el plan de manejo; el valor más alto fue en el ámbito de plan estratégico con una puntuación de 2,25, esto se explica porque existe un adecuado Plan de manejo a largo plazo del Distrito de manejo integrado basado en un análisis de objetivos de conservación, amenazas críticas y actores clave, sin embargo la ejecución se ha visto fluctuada por falta de interés por parte del ente municipal.

Existen factores como la participación constante de todos los actores que permitirán una Evaluación de Efectividad de Manejo con mejores resultados; por esta razón, la metodología usada en este estudio, otorgo una puntuación acertada en cuanto a la realidad del municipio teniendo en cuenta que tan solo el 29,75% es la eficiencia del plan de manejo en el Distrito de Manejo.

Después de la recolección de información, junto con su debido procesamiento y análisis, se consideró que debe existir una priorización de las necesidades y aptitudes a potencializar en la zona objeto de estudio. Es por esta razón que se elaboró una propuesta de mejoramiento con perfiles de proyecto, seleccionando aquellos que requieren de mayor atención por parte del municipio; la metodología se apoyó en tomar como base las propuestas de proyectos establecidos en el PMA en su componente estratégico, realizándole MEJORAS[1] en aspectos como:

- Prioridad en la ejecución del proyecto (corto mediano o largo plazo).
- Duración y horizonte del proyecto (tiempo en meses o años).
- Objetivos, metas y actividades propuestas.
- Resultados esperados.
- Requerimientos y entidades competentes o responsables.
- Presupuesto
- Recategorización de programas
- Indicadores

Los proyectos se organizaron de acuerdo con programas de priorización en donde se dio respuesta a problemas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Sostenible y Gestión del Riesgo, por medio de buenas prácticas sostenibles (administración de recursos naturales).



[1] Las propuestas de mejoras se pueden apreciar en letra cursiva dentro de las fichas de proyectos.

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: Diseño de un programa de manejo integral de ACUEDUCTOS VEREDALES del Distrito de Manejo Integrado nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
D.M.I. y sus áreas aledañas

B. PRIORIDAD
CORTO PLAZO

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
UN (1) AÑO

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
SEIS (6) MESES

E. TIPO DE MEDIDA
Manejo eficiente y administración

2. UBICACIÓN
El proyecto se llevará en las veredas que hacen parte del Distrito de Manejo, especialmente aquellas que poseen una mayor participación como son: La Cañada, El Ejido y La Aguada.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
La cobertura del servicio de acueducto en el área rural es muy deficiente y los sistemas de abastecimientos colectivos o individuales no cuentan con concesión de aguas. Las iniciativas de acueductos veredales no tuvieron éxito por los altos costos en el cobro debido principalmente a la necesidad de bombear el agua; varias de las estructuras se perdieron y finalmente los comités de usuarios no continuaron con la gestión. En consecuencia, la captación se realiza sin regulación o recaudo, las fuentes abastecedoras están pasando por un proceso de deterioro ambiental y a pesar del potencial hídrico del D.M.I., actualmente la Administración Municipal y los habitantes de La Palma manifiestan que presentan situación de desabastecimiento de agua potable en el centro urbano y en algunas veredas que conforman el Distrito. *El desabastecimiento se presenta no por falta de oferta del recurso sino por la insuficiencia en el sistema de distribución.* Para el caso rural, el suministro de agua en la mayoría de los casos se realiza a través de quebradas y pequeños nacimientos que pasan cerca a los predios. *Es importante resaltar el hecho de que los habitantes del casco rural no cuentan con agua 100% potable, y la captación que hacen, además de ser ilegal, puede representar riesgos para la salud y la higiene de quienes la usan.*

4. JUSTIFICACIÓN

El municipio de La Palma cuenta con una gran abundancia hídrica la cual es una potencialidad que tiene el Municipio en materia ambiental y como factor de desarrollo social. Así una óptima administración del recurso requiere la conceptualización del abastecimiento de agua en el marco de un modelo, el cual permita su análisis y la comprensión de los diferentes factores que lo afectan.

Para ello, mediante la formulación y aplicación de un plan de manejo integral de acueductos veredales se podrá evaluar el estado ambiental, de infraestructura, de calidad en la prestación del servicio y del nivel de organización administrativa de los acueductos, de esta manera se podrá solventar las dificultades que actualmente enfrenta el Municipio.

5. OBJETIVOS

5.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un programa de manejo integral de acueductos rurales para las veredas que hacen parte del D.M.I. de manera que permita el manejo sostenible del recurso hídrico y el mejoramiento las condiciones sociales de los pobladores del municipio.

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Elaborar un diagnóstico de los acueductos rurales de las veredas que hacen parte del D.M.I., que incluya la identificación de nacimientos, infraestructura, sistemas de tratamiento y nivel de organización, teniendo en cuenta el cumplimiento de las disposiciones de los Decretos 1541 de 1978, 421 de 2000 y 3930 de 2010, así como de la Ley 142 de 1994.
- Diseñar una herramienta de planificación que facilite el desarrollo de estrategias que permitan un adecuado manejo de los acueductos veredales que existen en el D.M.I.
- Generar procesos de capacitación y transferencia de conocimientos técnicos básicos a los líderes comunales de manera que les permita la gestión y seguimiento veredal.
- Solicitud y otorgamiento de las concesiones de agua requeridas.
- *Generar una propuesta, dirigida a la alcaldía para la inversión económica, en pro de la construcción y mantenimiento de los acueductos veredales.*

6. ESTRATEGIAS

6.1. METAS:

- Diagnóstico realizado de los acueductos de las 7 veredas que componen el D.M.I. Incluyendo el acueducto del sector de Puente de Oro de la vereda el Batán.
- Plan de manejo integral de acueductos diseñado y socializado.
- 2 talleres con la población y gobierno municipal.
- Toda captación de agua tenga su correspondiente concesión

6.2. INDICADORES:

- Número de acueductos con diagnóstico
- Número de material de difusión impreso / Número de material de difusión entregado.
- Número de participantes comunitarios en talleres de socialización.
- Número de concesiones otorgadas

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Socialización y gestión institucional para el desarrollo del proyecto.

Presentación del proyecto a las entidades y JAC veredales que hacen parte de la zona, y gestión de su apoyo en el proceso de convocatoria y facilitar espacios para el desarrollo de la fase de diagnóstico del proyecto.

7.2 Diagnóstico de acueductos veredales.

Elaboración de un diagnóstico de los acueductos rurales que captan el recurso de los nacimientos y quebradas que conforman el D.M.I. Para este proceso se deberá acopiar la información secundaria de estudios previos que ha realizado el municipio, así como un levantamiento en campo que permita documentar las condiciones de infraestructura, calidad y nivel de organización por cada una de las veredas.

7.3 Sistematización y análisis de información.

Con base en la información acopiada se propone la realización de una base de datos de acueductos que ordene los datos de nacimientos y acueductos presentes en la zona que permita organizar un sistema de monitoreo y alertas tempranas.

Adicionalmente, se deberá realizar un informe de caracterización que describa las condiciones encontradas y posibles alternativas de manejo pertinentes para cada caso.

7.4 Capacitación y transferencia de conocimientos a los actores locales.

Además de la producción del documento de diagnóstico, el proyecto contempla una fase capacitación en aspectos de manejo y administración de acueductos rurales. Lo anterior, busca generar capacidades técnicas básicas que les permita a las y los líderes veredales identificar nuevas problemáticas en el manejo del recurso.

7.5 Presentación y retroalimentación del Plan.

El propósito de esta actividad debe mantenerse enfocada en presentar las propuestas a la Alcaldía Municipal, que surgieron a partir del diagnóstico y las actividades de participación con la comunidad en donde se identificaron los puntos a priorizar para lleva a cabo en el menor tiempoposible la implementación de acueductos veredales, como meta priorizada.

Actividad	*Tiempo en Meses*					
	1	2	3	4	5	6
Socialización y gestión institucional para el desarrollo del proyecto						
Diagnóstico de acueductos veredales						
Sistematización y análisis de información						
Capacitación y transferencia de conocimientos a los actores locales						
Presentación y retroalimentación del Plan						

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 RESULTADOS ESPERADOS:

- Plan de manejo integral de acueductos veredales diseñado y socializado.
- 20 líderes comunales sensibilizados en aspectos técnicos básicos
- *Tener planteada una propuesta de construcción y mantenimiento de acueductos veredales priorizados.*

9.2 POBLACIÓN BENEFICIADA:

La población directamente beneficiada es:

- Líderes comunales y población residente en el D.M.I.
- La oficina de servicios públicos de la Administración Municipal.

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

10.1 REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:

- 1 profesional en ingeniería civil, *ambiental y/o sanitario,* o ciencias ambientales *tiempo completo por 6 meses*.

10.2 REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS:

- Materiales y herramientas para el desarrollo de los medios impresos de comunicación y difusión.
- Espacio, materiales y refrigerios para la realización de talleres
- Viáticos de profesionales.

10.3 REQUERIMIENTOS FINANCIEROS:

- Presupuesto estimado para el proyecto

6. PRESUPUESTO ESTIMADO

Actividad	Costo Total
Socialización y gestión institucional para el desarrollo del proyecto	$ 1.200.000
Diagnóstico veredal *y propuesta de construcción acueductos*	*$ 30.000.000*
Sistematización y análisis de información	$ 9.000.000
Capacitación y transferencia de conocimientos a los actores locales.	$ 22.500.000
Presentación y retroalimentación del plan	$ 1.200.000
Total	***$ 63.900.000***

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Financiación directa:

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
- Alcaldía municipal de La Palma

Convenio de cooperación entre:

- CAR – Alcaldía Municipal y universidades con incidencia en la Provincia de Rionegro. Mediante vinculación de estudiantes en prácticas profesionales y tesis de grado.

13. ENTIDADES PARTICIPANTES

- Alcaldía Municipal de La Palma
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
- JAC veredas que hacen parte del D.M.I.

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: COMPRA DE PREDIOS para conservación y restauración de ecosistemas estratégicos y de importancia ecológica del D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
Preservación, Recuperación para la preservación.

B. PRIORIDAD
Mediano y Largo plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Diez (10) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Cinco (5) años

E. TIPO DE MEDIDA
Recuperación, *Protección y Manejo sostenible*

2. UBICACIÓN
El proyecto se llevará a cabo en las áreas de protección de las rondas hídricas en las quebradas que se localizan en el D.M.I. en predios ubicados en las veredas: Omopay, Minipi de Quijano, La Cañada y El Ejido del municipio de La Palma, Cundinamarca.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
En el D.M.I. debido al grado de fragilidad de las rocas que lo conforman han sufrido degradación sus zonas fisiográficas por lo cual existe la necesidad de desarrollar acciones en diferentes puntos, con el fin de mejorar las condiciones ambientales de las áreas intervenidas antrópicamente por actividades socioeconómicas *y asentamientos de pobladores propietarios de los predios* que han generado conflictos de uso y deterioro de los ecosistemas, la fauna, flora y paisajes.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
Debido a la importancia estratégica del ecosistema de la cuenca del río Murca, y particularmente las fuentes que abastecen el acueducto del municipio de La Palma, las cuales se encuentran al interior del D.M.I., se deben emprender acciones con el fin de restablecer o mejorar sus condiciones naturales y fisicoquímicas del recurso agua, y a su vez garantizar la estabilidad del suelo y su protección, la conservación de la cobertura vegetal y/o su recuperación.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Realizar la Compra de predios para conservación y restauración de ecosistemas estratégicos y de importancia ecológica en el D.M.I.

5.2. Objetivos específicos:

- *Hacer la debida pre selección de predios que puedan ser considerados estratégicos, a partir de un sustento técnico, por su localización e importancia ecosistémica en relación con el DMI.*
- Realizar la compra de predios para conservación y restauración de ecosistemas estratégicos y de importancia ecológica en las veredas: Omopay, Minipi de Quijano, La Cañada y El Ejido que hacen parte del acueducto municipal y del D.M.I.

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- 286 ha adquiridas para conservación en el D.M.I. las cuales corresponden a las áreas de bosque ripario, vegetación secundaria o en transición y bosque fragmentado con pastos y cultivos

6.2. Indicadores:

- hectáreas adquiridas / hectáreas propuestos para ser adquiridas

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

Se ejecutarán las actividades técnicas de determinación de predios susceptibles de compra, el mensurado de predios del municipio de la Palma ubicados en las zonas determinadas en el D.M.I. y su adquisición definitiva.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo (Años)		
	1	2	3
Determinación de predios a comprar			
Mensurado de predios			
Negociación y compra.			

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

- 286 ha adquiridas.

9.2 Población beneficiada:

Todo el municipio de La Palma.

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

10.1 Requerimientos técnicos:

- Ingeniero catastral y/o *ingeniero forestal* director de proyecto.

10.2 Requerimientos logísticos:

- Apoyo catastral *y/o forestal.*

10.3 Requerimientos financieros:

- El determinado en el presupuesto estimado. *El mismo debe ser ajustado al valor presente neto del momento (año) en que se lleve a cabo la compra de los predios.*

11. PRESUPUESTO ESTIMADO

ACTIVIDAD	UNIDAD	COSTO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL
Preliminares	ha	$30.000	286	8.580.000
Adquisición de o predios	ha	$2.900.000	286	829.400.000
GRAN TOTAL				**$ 837.980.000**

Presupuesto promedio estimado: referencia CAR, 2013

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos por convenio con: la CAR, la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Sistema General de Regalías, recursos propios del Municipio de La Palma, recursos de cooperación internacional, entre otros. Lo anterior también en cumplimiento del artículo 111 de la Ley 99/93 (Compra de predios de interés hídrico).

13. ENTIDADES PARTICIPANTES

Alcaldía Municipal de La Palma, la CAR, la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Sistema General de Regalías, entidades internacionales, entre otras.

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: MANEJO INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS DENTRO DEL D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
Área rural

B. PRIORIDAD
A mediano plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Diez (10) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Tres (3) años

E. TIPO DE MEDIDA
Manejo sostenible, protección y recuperación

2. UBICACIÓN
Viviendas del área rural dentro del D.M.I.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
La prestación del servicio público de recolección de basuras se realiza para las áreas urbanas y no para el sector rural con jurisdicción en el D.M.I., por ello la población residente se ve abocada a disponer los residuos sólidos en zonas no apropiadas, causando deterioro de los recursos, principalmente afectando los cuerpos de agua, *el recurso suelo (entierran los desechos) y la atmósfera pues en ocasiones hacen quemas.* Adicional a lo anterior, no se dispone de programas para el manejo de los residuos de la vivienda dispersa, lo que perjudica los recursos de este importante oferente de bienes y servicios ambientales.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
A pesar de que existe la obligación de la Administración Municipal de prestar el servicio de recolección de basuras en el área rural, esta no se realiza por problemas económicos de la Administración. Es por ello, que se requiere la implementación de programas de manejo integral de residuos sólidos en el área. *La administración actual (2017) expresó que no existe dentro de sus planes cercanos los programas de recolección para el sector rural, ni existen los recursos económicos, adicionalmente, en la secretaria de planeación y dentro del ajuste al nuevo plan de ordenamiento no contemplan temas de carácter ecológico.* *Es importante generar buenas prácticas no solo para los residuos domésticos, sino también para los residuos de las diferentes actividades productivas que se llevan a cabo en el área.*

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

- Mejorar las condiciones de disposición y manejo de los residuos sólidos dentro del Distrito de Manejo Integrado nacimiento de las quebradas Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría.

5.2. Objetivos específicos:

- Garantizar el adecuado manejo de los residuos sólidos.
- Fomentar la cultura del reciclaje y disposición adecuada de residuos sólidos dentro de la población al interior del D.M.I.
- Fomentar el adecuado manejo y disposición de los residuos sólidos agropecuarios no orgánicos (empaques, productos veterinarios, agroquímicos) según la legislación existente
- Generar alternativas de aprovechamiento y disminución de los residuos producidos mediante compostaje, producción de abonos verdes, etc.
- *Incentivar a la administración municipal para formular e invertir en proyectos encaminados a la recolección de residuos sólidos en la zona rural del municipio.*

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- Que en un lapso de dos (2) años el 100% de las viviendas ubicadas al interior del área del D.M.I., es decir 48 viviendas aproximadamente, cuenten con un manejo y disposición adecuada y eficiente.
- Generar cultura ambiental enfocada en la adecuada disposición y manejo de los residuos sólidos en el área del D.M.I.
- *Disminuir la cantidad de residuos producidos tanto orgánicos como reciclables.*

6.2. Indicadores:

- Programa de manejo adecuado de los residuos sólidos implementado.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Educación

A través de procesos de capacitación se instruirá a la población residente en el D.M.I. en el adecuado manejo de residuos sólidos, tanto domésticos como de las actividades agropecuarias.

7.2 Organización comunitaria

A partir de los procesos de capacitación se motivará la organización de las comunidades para emprender proyectos que además de garantizar la adecuada disposición de los residuos sólidos, brinde la opción de ingresos adicionales a los involucrados.

7.3 Implementación de las estrategias

A partir de alianzas estratégicas se realizará la implementación del programa de manejo de residuos sólidos.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo (Años)				
	1	2	3	4	5
Educación					

Organización comunitaria					
Implementación de estrategias					

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

Programa de adecuado manejo y disposición de residuos sólidos implementado.

9.2 Población beneficiada:

Población del área rural

10. PRESUPUESTO ESTIMADO

ACTIVIDAD	Unidad	TOTAL ($)
Educación	Global	25.000.000
Organización comunitaria	Global	5.000.000
Implementación de estrategias	Global	20.000.000
GRAN TOTAL		**50.000.000**

11. FUENTES DE FINANCIACIÓN

ESQUEMAS DE FINANCIACIÓN SUGERIDOS:

A. Convenios interadministrativos

- CAR, Gobernación de Cundinamarca, municipio de La Palma.
- CAR y Gobernación de Cundinamarca.
- CAR y municipio de La Palma.
- CAR y comunidad beneficiada aportando mano de obra.

B. Apoyo de entidades colaboradoras

- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Viceministerio de Agua y Saneamiento Básico.
- Comité de Cafeteros de Cundinamarca.

12. ENTIDADES PARTICIPANTES

- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
- Gobernación de Cundinamarca
- Alcaldía de La Palma
- Comité de Cafeteros de Cundinamarca
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: MANEJO DE LAS AGUAS RESIDUALES DOMÉSTICAS en el D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
Zona de influencia del D.M.I.

B. PRIORIDAD
Mediano plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Cinco (5) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Un (1) año

E. TIPO DE MEDIDA
Mitigación, *Manejo sostenible y eficiente*

2. UBICACIÓN
El programa se llevará a cabo en las viviendas localizadas en jurisdicción del D.M.I. donde no se disponga de un adecuado manejo de las aguas residuales domésticas.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
La población residente en las veredas con jurisdicción en el D.M.I. carecen en su mayoría de un sistema de saneamiento básico, por lo cual disponen los vertimientos de origen doméstico sin tratamiento previo, directamente a las fuentes hídricas, ocasionando pérdida del hábitat, aumento de la contaminación y alteraciones de las propiedades físico químicas y *microbiológicas* del agua, lo que limita paulatinamente la disponibilidad del recurso para uso doméstico e incrementaría los costos de tratamiento del sistema de acueducto del área urbana del municipio de La Palma. *No obstante, se debe aclarar que el municipio en su totalidad NO cuenta en la actualidad con una planta de tratamiento de aguas residuales ni para el sector rural ni para el sector urbano. La oficina de servicios públicos está en el proceso de diseño e implementación de la misma, aun así, no existe una fecha aproximada de entrega e inicio de funcionamiento de la planta.* Adicionalmente, según los reportes del Hospital San José de La Palma como principal causa de morbilidad en niños entre uno a catorce años, es la diarrea y en el grupo de menores de un año, es la segunda causa de morbilidad, por lo cual es importante garantizar la calidad del agua para uso doméstico y evitar focos de vectores infectocontagiosos.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
Por las deficientes condiciones de saneamiento básico de la población residente en el D.M.I. se requiere realizar un proceso de concientización y gestión con la autoridad municipal, ambiental y organizaciones comunitarias de base, para en cumplimiento de la normatividad, implementar medidas de manejo y control ambiental que permitan disminuir la presión sobre los recursos naturales, dar un mayor aprovechamiento de su recurso hídrico a un menor costo y realizar

un adecuado manejo de los vertimientos de aguas residuales domésticas en el Distrito, en beneficio de la calidad de vida de sus pobladores.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

- *Garantizar el adecuado manejo de las aguas residuales domésticas, generadas en el área de influencia directa del D.M.I.*

5.2. Objetivos específicos:

- Instalar sistemas para el adecuado manejo de las aguas residuales domésticas en las viviendas del D.M.I. donde se identifique que no cuenta con este sistema o que posee un inadecuado funcionamiento.
- Minimizar la *carga contaminante vertida a* las fuentes hídricas, ocasionada por la inadecuada disposición de aguas residuales.
- Disminuir los índices de morbilidad y controlar los focos de infección de vectores infectocontagiosos.

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- 100% de las viviendas del D.M.I. con adecuados sistemas de disposición de aguas residuales.
- Reducir la presencia de vectores infectocontagiosos en el área del D.M.I.
- Disminuir los índices de morbilidad asociados a la inadecuada disposición de aguas residuales.

6.2 Indicadores:

- Sistemas instalados y en funcionamiento/número de viviendas en el D.M.I.
- Índices de morbilidad en el área del D.M.I. antes de implementar el proyecto/índices de morbilidad en el área del D.M.I. un año después de implementar el proyecto.
- Cambio en la calidad del agua y en los índices de contaminación. *un año después de implementar el proyecto.*

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

7.1 Presentación y socialización del proyecto a las comunidades involucradas.

Se convocará a cada jefe de hogar, miembros de las Juntas de Acción Comunal y promotores de salud, junto con los funcionarios de la Administración Municipal, para presentar el proyecto, los alcances y modos de involucrarse en el proyecto, y se definirán con claridad las responsabilidades de los actores involucrados, tareas y cronograma de trabajo.

7.2 Identificación de los beneficiarios del proyecto.

Se realizará de acuerdo al cumplimiento de los requisitos, una *priorización* de las viviendas que requieren del sistema, así como de los posibles sitios de instalación, para que una vez cumplidos los compromisos, fijar la fecha de instalación para cada uno de los beneficiarios del proyecto.

7.3 Instalación de los sistemas de manejo de aguas residuales.

En la fecha acordada se instalará el sistema que contará con: letrina (opcional), tanque séptico, filtro anaeróbico de flujo ascendente, campo de infiltración y trampa de grasas.

Antes de instalar el sistema se dará una corta charla para explicar los aspectos más importantes a tener en cuenta para el adecuado manejo y los cuidados para alargar la vida útil del mismo.

6.4 Apoyo técnico para el adecuado funcionamiento y mantenimiento.

Para garantizar el adecuado funcionamiento del sistema instalado, se brindará asesoría a la población residente en las viviendas.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo (meses)											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11..	24
Presentación y socialización del proyecto a las comunidades involucradas												
Identificación de los beneficiarios del proyecto												
Instalación de los sistemas de manejo de aguas residuales:												
Apoyo técnico para el adecuado funcionamiento y mantenimiento												

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

- Adecuado manejo de las aguas residuales en el área del D.M.I.
- *Reducción de la carga contaminante presente en las principales quebradas del DMI.*
- *Cobertura del servicio al 100% de los habitantes del DMI.*

9.2 Población beneficiada:

Población residente en el D.M.I. *(directamente)* y la población urbana del municipio de La Palma. *(indirectamente)*

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

10.1. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS:

- 1 ingeniero sanitario
- 1 tecnólogo en saneamiento ambiental

10.2. REQUERIMIENTOS LOGÍSTICOS:

- Instalaciones
- Insumos (Cartillas promotores, video been o material de apoyo, material promocional)
- Elementos necesarios salidas de campo
- Refrigerios

10.3. REQUERIMIENTOS FINANCIEROS:

- Presupuesto estimado para el proyecto

11. PRESUPUESTO ESTIMADO

Ítem	Cantidad	Valor unitario ($)	Costo Total ($)
Socialización del proyecto (materiales)	3	150.000	450.000
Refrigerios	70	2.500	175.000
Identificación de beneficiarios	1	3.000.000	3.000.000
Suministro e instalación del sistema de tratamiento	48	2.000.000	96.000.000
Caseta, planta y elementos accesorios	48	300.000	14.400.000
Apoyo técnico (Ingeniero sanitario y tecnólogo en saneamiento ambiental	1	7.300.000	7.300.000
TOTAL			**121.325.000**

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

- Convenio interadministrativo y/o de cooperación entre:
  - Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca – CAR
  - Alcaldía Municipal de La Palma.
  - Gobernación de Cundinamarca
  - Población beneficiada
- Apoyo de entidades colaboradoras.
  - Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio
  - Ministerio de Salud y Protección Social
  - Federación de Cafeteros

13. ENTIDADES PARTICIPANTES

- Gobernación de Cundinamarca
- Municipio de La Palma

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: BENEFICIO LIMPIO DEL CAFÉ del D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
Uso sostenible

B. PRIORIDAD
Corto y mediano plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Cinco (5) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Tres (3) años

E. TIPO DE MEDIDA
Protección y manejo sostenible, *Manejo eficiente y generación de ingresos.*

2. UBICACIÓN
El programa se llevará a cabo en todos los predios localizados en jurisdicción del D.M.I. donde se adelantan actividades relacionadas con el beneficio del café.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
Actualmente el beneficio del café dentro del área de estudio ocasiona problemas ambientales asociados a la contaminación de las fuentes de agua por el vertimiento sin ningún tipo de tratamiento de las mieles producto del fermentado y lavado del café, los malos olores generados por el vertimiento de las mieles fermentadas y el inadecuado almacenamiento de la pulpa de café, la proliferación de plagas y vectores de enfermedades y la alteración paisajística de los sitios de beneficio de café dentro del área del Distrito. Adicionalmente el sistema de beneficio que se usa es ineficiente por los requerimientos de agua y energía (40 litros de agua por kilo de café pergamino seco beneficiado).

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
Mediante la construcción de adecuados beneficiadores de café o la readecuación de los actuales se reducirán en forma significativa los daños ambientales ocasionados por el inadecuado beneficio del café, reduciendo los requerimientos de recurso agua y obteniendo abono orgánico de buena calidad para la recuperación de los suelos.

Además, la implementación de proyectos como estos a escala piloto, serán un referente para tener en cuenta al momento de la producción más limpia en el área protegida; será un beneficio para los habitantes que hacen esta actividad productiva, ya que la eficiencia aumentará y proporcionalmente también sus ingresos económicos.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Realizar un beneficio limpio del café, *a través de prácticas sostenibles.*

5.2. Objetivos específicos:

- Disminuir los impactos ambientales generados por el beneficio del café.
- Tecnificar los beneficiaderos de café a partir de las tecnologías desarrolladas por el Centro Nacional de Investigaciones de Café (Cenicafé).
- Maximizar los beneficios de la actividad cafetera, en cuanto al aprovechamiento racional de los recursos naturales y mejorar la competitividad.
- Contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los pobladores del D.M.I., *principalmente en aspectos económicos.*

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- Beneficio ecológico de la totalidad del café producido en el D.M.I.
- Reducir la contaminación de los recursos agua.
- Incrementar los ingresos de las familias cafeteras a partir de la producción limpia.
- Mejorar la rentabilidad del cultivo

6.2 Indicadores:

- Número de beneficiaderos construidos o readecuados.
- Número de caficultores involucrados en el proyecto.
- Número de fincas con beneficiaderos ecológicos.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

- Inventario y diagnóstico de la situación actual de los beneficiaderos en el área del D.M.I.
- Formulación individual de los aspectos a mejorar o de las obras necesarias a adecuar dentro de los beneficiaderos.
- Financiación para la construcción y/o adecuación de los beneficiaderos.
- Implementación de los beneficiaderos ecológicos.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo en años				
	1	2	3	4	5
Inventario y diagnóstico de la situación actual de los beneficiaderos en el área del D.M.I.					
Formulación individual de los aspectos a mejorar o de las obras necesarias a adecuar dentro de los beneficiaderos					
Financiación para la construcción y/o adecuación de los beneficiaderos					
Implementación de los beneficiaderos ecológicos					

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

Establecimiento de los beneficiaderos ecológicos dentro del D.M.I.

9.2 Población beneficiada:

Caficultores residentes en el D.M.I.

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

Por no conocer la situación particular de los caficultores presentes en el D.M.I., los costos detallados de la construcción y/o readecuación de los beneficiaderos de café en cada una de las unidades productivas serán definidos por el inventario y diagnóstico de la situación actual de los mismos.

11. PRESUPUESTO ESTIMADO

Ítem	*Cantidad*	*Valor unitario ($)*	*Costo Total ($)*
Inventario y Diagnóstico	*1*	*4000000*	*4000000*
Formulación Individual	*1*	*4000000*	*4000000*
Financiación Construcción	*1*	*60000000*	*60000000*
Implementación beneficiaderos ecológicos	*De acuerdo con puntos anteriores*	*40000000*	*40000000*
TOTAL			***108000000***

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

- Créditos cafeteros formulados y tramitados por el Comité de Cafeteros de Cundinamarca.
- Comunidad beneficiada directamente por el proyecto, dando aporte en jornales, herramientas y materiales.

13. ENTIDADES PARTICIPANTES

- Gobernación de Cundinamarca
- Municipio de La Palma
- Comité de Cafeteros de Cundinamarca

Programa Priorización: ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE

Proyecto: PRODUCCIÓN AGROPECUARIA EFICIENTE Y AMIGABLE CON EL AMBIENTE en el D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
Uso sostenible.

B. PRIORIDAD
Mediano *a largo* plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Diez (10) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Tres (3) años

E. TIPO DE MEDIDA
Recuperación, manejo eficiente y generación de ingresos

2. UBICACIÓN
El proyecto se llevará a cabo en las áreas definidas de uso sostenible en el D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, La chorrera y Hoya Fría.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
Las actividades agropecuarias que se desarrollan en el D.M.I. en zonas denominadas como compatibles, han presentado muestras de no ser sostenibles ambientalmente y tener relativa baja productividad económica para los productores, debido a los problemas como la erosión, zonas con fuertes pendientes, malas prácticas agropecuarias que incluyen el uso de agroquímicos, los cultivos limpios y la falta de asistencia técnica, entre otros.

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
Debido a la importancia estratégica del ecosistema de la cuenca del río Murca, y particularmente las fuentes que abastecen el acueducto del municipio de La Palma, se deben emprender acciones con el fin de restablecer o mejorar sus condiciones naturales y fisicoquímicas del recurso agua, y a su vez garantizar la estabilidad del suelo y su protección con cobertura vegetal, además de garantizar fuentes de ingreso sostenibles para los habitantes del municipio y del D.M.I. De esta manera en las zonas compatibles con las actividades socioeconómicas, se deben emprender acciones en el ámbito agropecuario que tiendan a la sostenibilidad ambiental y al beneficio económico de los habitantes del DMI.

Es necesario que, dentro de áreas protegidas de manera general, la educación ambiental se convierta en prioridad, de tal forma que cualquier actividad que los habitantes quieran llevar a cabo, este encaminada a la sostenibilidad, con apoyo de las autoridades ambientales competentes y el ente territorial a cargo.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general:

Generar una producción agropecuaria sostenible, eficiente y amigable con el ambiente en el municipio de la Palma.

5.2. Objetivos específicos:

- Generar una producción agrícola eficiente y amigable con el ambiente, mediante la utilización de la agricultura orgánica en el D.M.I.
- Generar una producción pecuaria eficiente y amigable con el ambiente, mediante la rotación de potreros y el cultivo de especies arbustivas forrajeras en el D.M.I.
- Implementar el proyecto PROCAS de la CAR para conservar los recursos agua y suelo en el D.M.I.
- *Fomentar diferentes actividades de educación ambiental, no solo por parte de la autoridad ambiental, sino como iniciativa municipal.*

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- 74 productores agrícolas usando practicas eficientes y amigables con el ambiente en el D.M.I.
- 26 productores pecuarios usando practicas eficientes y amigables con el ambiente en el D.M.I.

6.2. Indicadores:

- productores agrícolas usando practicas eficientes y amigables con el ambiente/ productores agrícolas propuestos.
- productores pecuarios usando practicas eficientes y amigables con el ambiente/ productores pecuarios propuestos.

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

- Generar directrices y lineamientos que contribuyan a manejar adecuadamente los recursos agua, suelo y flora
- Minimizar los impactos ambientales negativos generados por las actividades agropecuarias
- Establecer los procesos y procedimientos para generar una cultura agropecuaria amigable con el ambiente, mediante la concienciación de la comunidad
- Transferencia de tecnologías eficientes para la producción agropecuaria y recuperación de zonas deterioradas por la erosión (proyecto de conservación agua suelo - PROCAS de la CAR) y las demás que permitan hacer un polo de desarrollo sostenible en el D.M.I.
- Monitoreo, seguimiento y evaluación de los resultados obtenidos

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo (años)		
	1	2	3
Generar una producción agrícola eficiente y amigable con el ambiente, mediante la utilización de la agricultura orgánica en el D.M.I.			
Generar una producción pecuaria eficiente y amigable con el ambiente, mediante la rotación de potreros y el cultivo de especies arbustivas forrajeras en el D.M.I.			
Implementar el proyecto PROCAS de la CAR para conservar los recursos agua y suelo en el D.M.I.			

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

- 74 productores agrícolas y 26 pecuarios usando practicas eficientes y amigables con el ambiente en el D.M.I.
- *Reducir el conflicto de uso existente en el DMI.*

9.2 Población beneficiada:

Productores *y habitantes* del D.M.I.

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

10.1 Requerimientos técnicos:

- Especialistas en temas de gestión ambiental, producción agropecuaria y transferencia de tecnologías.

10.2 Requerimientos logísticos:

- Equipo consultor y productores

10.3 Requerimientos financieros:

- El determinado en el presupuesto estimado.

11. PRESUPUESTO ESTIMADO

Actividad	Unidad	Costo Unitario	Cantidad	Total
Producción agrícola eficiente y amigable con el ambiente, mediante la utilización de la agricultura orgánica en el D.M.I.	productor	$ 750.000	74	$ 55.500.000
Producción pecuaria eficiente y amigable con el ambiente, mediante la rotación de potreros y el cultivo de especies arbustivas forrajeras en el D.M.I.	productor	$ 500.000	26	$ 13.000.000
Proyecto PROCAS de la CAR para conservar los recursos agua y suelo en el D.M.I. (incluye pecuarios y agrícolas)	productor	$ 150.000	100	$ 15.000.000
GRAN TOTAL				**$ 83.500.000**

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

Recursos por convenio entre el municipio de La Palma y: la CAR (Proyecto de conservación agua suelo - PROCAS), la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Sistema General de Regalías, recursos propios del Municipio de La Palma, recursos de cooperación internacional y los productores.

13. ENTIDADES PARTICIPANTES
Alcaldía municipal de La Palma, la CAR, la Gobernación de Cundinamarca, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, el Sistema General de Regalías, entidades internacionales, entre otras.

Programa Priorización: GESTIÓN DEL RIESGO

Proyecto: Plan de contingencia para la PREVENCIÓN Y ATENCIÓN DE DESASTRES naturales

1. DATOS IDENTIFICADORES GENERALES



A. UNIDAD DE USO RECOMENDADO
D.M.I.

B. PRIORIDAD
A corto plazo

C. HORIZONTE DEL PROYECTO
Cinco (5) años

D. DURACIÓN DEL PROYECTO
Cinco (5) años

E. TIPO DE MEDIDA
Administración, *Mitigación*

2. UBICACIÓN
El proyecto tendrá influencia en toda el área del D.M.I., especialmente en las zonas identificadas con algún grado de amenaza.

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA
El área del D.M.I. cuenta con condiciones naturales y antrópicas que la hacen susceptible a la ocurrencia de procesos tectónicos y geomorfológicos como erosión superficial y remoción en masa, de flujos torrenciales, de riesgo ceráunico muy alto y por incendios forestales, eventos que no solo pueden llegar a afectar a la población asentada en el área de influencia sino a los recursos naturales del Distrito, generando pérdidas de ecosistemas estratégicos que proporcionan bienes y servicios ambientales. *La amenaza más persistente es la remoción en masa, la cual ha afectado de manera significativa al municipio pues en muchas ocasiones las vías de comunicación regional y veredal se ven bloqueadas por deslizamientos.*

4. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO
Dada la probabilidad de ocurrencia de los eventos citados anteriormente, es necesario construir una carta de navegación que permita implementar las medidas necesarias para mitigar la ocurrencia de este tipo de eventos y dar la ruta estratégica en una eventual ocurrencia, dentro de un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo, estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales.

5. OBJETIVOS

5.1 Objetivo general:

Elaborar el Plan de Contingencia para la Prevención y Atención de Desastres Naturales para el D.M.I.

5.2. Objetivos específicos:

- Determinar las acciones que se deben seguir en las etapas de prevención, operación y recuperación en una situación de emergencia o desastre, ya sea causado de forma natural o antrópica.
- Involucrar a todas las entidades privadas y públicas en las medidas de prevención de desastres naturales y la atención de los mismos.
- Determinar los equipos y la logística necesaria para coordinar el control de una contingencia.
- Contar con una ruta de navegación que permita responder a un eventual desastre natural.

6. ESTRATEGIAS

6.1. Metas:

- Implementar todas las medidas preventivas para minimizar la ocurrencia de eventos
- Elaborar el Plan de Contingencia para la Atención y Prevención de Desastres Naturales
- Atender todas las situaciones de emergencia que se pueda llegar afectar de manera eficiente
- Disminuir la perdida de cobertura vegetal a menos del 10% en un eventual incendio forestal.
- Desarrollar capacitaciones para la atención y prevención de las emergencias

6.2. Indicadores:

- Medidas preventivas implementadas
- Plan de Contingencia elaborado en el periodo estimado
- *Número de atención de emergencia atendidas de manera adecuada*
- Hectáreas no afectadas por incendios forestales
- Cantidad de simulacros realizados en la zona
- Cantidad de talleres de atención y prevención de emergencias

7. ACTIVIDADES PROPUESTAS

- Desarrollar actividades de capacitación (talleres, etc.), a través de las cuales se logre implementar las medidas de prevención necesarias para minimizar la ocurrencia de incendios forestales y procesos de remoción en masa, como son: reforestaciones en zonas de alta vulnerabilidad de pérdida de suelo, barreras cortafuegos, evitar la ocupación de estas áreas por personas, elaborar una guía técnica para la intervención de la cobertura vegetal como mecanismo de mitigación de incendios forestales.
- Realización de simulacros y capacitación de la población para la atención de emergencias.
- Establecer los mecanismos y modelos de comunicación, coordinación, divulgación y concertación de acciones con el fin de minimizar la ocurrencia de una emergencia.
- Identificar las diferentes funciones de los organismos involucrados en la atención y prevención de
- desastres naturales dentro del D.M.I.
- Implementar los equipos y la logística necesaria para coordinar el control de una contingencia.
- Socializar los protocolos operativos para la atención de posibles situaciones de desastres que se puedan presentar en la zona.
- Formular la etapa de prevención, mediante el establecimiento de los modelos de evaluación del control de actividades en la atención de desastres.

- Formular la etapa de prevención, mediante la recuperación de las zonas afectadas por incendios forestales o deslizamientos con programas tendientes a rehabilitar las áreas afectadas.
- Realizar la socialización del Plan de Contingencia ante la comunidad y las instituciones involucradas.

8. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Actividad	Tiempo (Años)				
	1	2	3	4	5
Desarrollar actividades de capacitación (talleres, etc.), a través de las cuales se logre implementar las medidas de prevención necesarias para minimizar la ocurrencia de eventos desastrosos.	■	■			
Realización de simulacros y capacitación de la población para la atención de emergencias.	■	■	■	■	■
Establecer los mecanismos y modelos de comunicación, coordinación, divulgación y concertación de acciones con el fin de minimizar la ocurrencia de una emergencia.	■	■	■	■	■
Identificar las diferentes funciones de los organismos involucrados en la atención y prevención de desastres naturales dentro del D.M.I.	■				
Implementar los equipos y la logística necesaria para coordinar el control de una contingencia.	■	■	■		
Socializar los protocolos operativos para la atención de posibles situaciones de desastres que se puedan presentar en la zona.	■	■	■	■	■
Formular la etapa de prevención (Establecer los modelos de evaluación del control y prevención de actividades en la atención de desastres).			■		
Formular la etapa de recuperación (Recuperación de las zonas afectadas por incendios forestales o deslizamientos con programas tendientes a rehabilitar las áreas afectadas).			■		
Socialización del Plan ante la comunidad y las instituciones involucradas			■	■	■

9. RESULTADOS ESPERADOS Y POBLACIÓN BENEFICIADA

9.1 Resultados esperados:

- Contar con los planes de Contingencia, Prevención, Atención y Evaluación.
- Realizar el seguimiento y monitoreo del Plan con el fin de retroalimentarlo y mejorarlo.
- Población y visitantes capacitados en el tema de prevención a desastres

9.2 Población beneficiada:

La población beneficiada de forma directa con el proyecto será la población que se encuentra en el entorno al área y los visitantes de la misma, puesto que se reduce la vulnerabilidad frente a cualquier tipo de desastre natural que pueda ocurrir en la zona.

10. REQUERIMIENTOS TÉCNICOS, LOGÍSTICOS Y FINANCIEROS

10.1 Requerimientos técnicos:

- Asistencia técnica con personal especializado en el tema de atención y prevención de desastres naturales *y/o gestión del riesgo.*

10.2 Requerimientos logísticos:

- Documento del Plan de Manejo Ambiental del D.M.I.
- Documento Técnico acerca de las funciones e instancias de participación para la puesta en marcha del Plan

10.3 Requerimientos financieros:

- Presupuesto estimado para el proyecto.

11. PRESUPUESTO

Actividad	Valor ($)
Desarrollar actividades de capacitación (talleres, etc.), a través de las cuales se logre implementar las medidas de prevención necesarias para minimizar la ocurrencia de eventos desastrosos y socialización del Plan (6 talleres).	12.000.000
Realización de simulacros y capacitación de la población para la atención de emergencias (2 jornadas de capacitación).	3.000.000
Establecer los mecanismos y modelos de comunicación, coordinación, divulgación y concertación de acciones con el fin de minimizar la ocurrencia de una emergencia.	3.000.000
Compra de los equipos y la logística necesaria para coordinar el control de una contingencia (3 pares de radios de comunicación y herramienta menor).	3.000.000
Socializar los protocolos operativos para la atención de posibles situaciones de desastres que se puedan presentar en la zona.	1.000.000
Formular la etapa de prevención (Establecer los modelos de evaluación del control y prevención de actividades en la atención de desastres).	4.000.000
Total	**26.000.000**

12. FUENTES DE FINANCIACIÓN

- Alcaldía Municipal de La Palma.
- Gobernación de Cundinamarca

13. ENTIDADES PARTICIPANTES

- Administración Municipal de La Palma
- Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca
- Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE)
- Cruz Roja Colombiana
- Comunidad

Programas	Proyecto	Corto plazo			Mediano plazo			Largo plazo				Costo total del Programa ($)
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
ORDENAMIENTO TERRITORIAL Y DESARROLLO SOSTENIBLE	Diseño de un programa de manejo integral de acueductos veredales del Distrito de Manejo Integrado nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											$1.264.705.000
	SUBTOTAL	$63.900.000										
	Programa de manejo integral de residuos sólidos dentro del D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											
	SUBTOTAL				$ 16.666.667	$ 16.666.667	$ 16.666.667					
	Manejo de las aguas residuales domésticas en el D.M.I.											

	nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											
	SUBTOTAL					$ 121.325.000						
	Compra de predios para conservación y restauración de ecosistemas estratégicos y de importancia ecológica del D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											
	SUBTOTAL				$ 167.596.000	$ 167.596.000	$ 167.596.000	$ 167.596.000	$ 167.596.000			
	Beneficio limpio del café del D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											

	SUBTOTAL			$ 36.000.000	$ 36.000.000	$ 36.000.000						
	Producción agropecuaria eficiente y amigable con el ambiente en el D.M.I. nacimiento de las quebradas Los Tiestos, la Chorrera y Hoya Fría del municipio de La Palma											
	SUBTOTAL						$ 27.833.333	$ 27.833.333	$ 27.833.333			
GESTIÓN DEL RIESGO	Plan de contingencia para la prevención y atención de desastres naturales											$26.000.000
	SUBTOTAL		$ 4.200.000	$ 4.200.000	$ 4.200.000	$ 4.200.000	$ 4.200.000					
	Seguimiento y control											
	SUBTOTAL		$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	$ 555.556	
TOTAL												$1.290.705.000

6.3. Propuesta Ruta Metodológica

A continuación, se presenta la propuesta desarrollada como protocolo o guía metodológica para la correcta formulación e implementación de planes de manejo ambiental en áreas protegidas de Colombia.

PROPUESTA DE RUTA METODOLÓGICA PARA LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE PLANES DE MANEJO AMBIENTAL EN ÁREAS PROTEGIDAS

INTRODUCCIÓN

Desde la creación y consolidación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, a través de la ley 165 de 1994, para dar respuesta y cumplimiento a los objetivos de conservación del país, y con la definición del concepto de áreas protegidas del artículo 2 del Decreto 2372 de 2010: *"área definida geográficamente, que haya sido designada, regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación"*, se comienzan a poner en marcha diferentes medidas de manejo, buscando asegurar la conservación de los valores naturales, culturales y los servicios ecosistémicos que conservan y proveen.
Es así, como las áreas protegidas contribuyen a la conservación de la diversidad biológica y a garantizar la oferta de servicios ecosistémicos que hacen posible el desarrollo productivo del país y el bienestar de la sociedad, ya que atesoran ecosistemas estratégicos para la conservación de especies animales, vegetales y otras formas de vida, manteniendo hábitats claves, refugios, espacios de migración, zonas de desplazamiento y áreas de conexión entre unidades biogeográficas, entre otras. También contribuyen a la regulación del recurso hídrico, a la adaptación y mitigación al cambio climático, a la regulación del clima, a la reducción y mitigación de riesgos naturales, a la seguridad alimentaria y a la protección de las culturas propias de nuestro país, siendo territorios que permiten a la pervivencia de poblaciones étnicas y que albergan parte de nuestro patrimonio arqueológico e histórico.

ASPECTOS NORMATIVOS

Para esta ocasión, se debe tener en cuenta que los planes de manejo se determinaron como instrumento planificador y orientador para la gestión de cada área protegida. Tal como se define a continuación:

Artículo 47 del mismo decreto (2372 de 2010): "*Plan de manejo de las áreas protegidas. Cada una de las áreas protegidas que integran el SINAP contará con un plan de manejo que será el principal instrumento de planificación que orienta su gestión de conservación para un periodo de cinco (5) años de manera que se evidencien resultados frente al logro de los objetivos de conservación que motivaron su designación y su contribución al desarrollo del SINAP. Este plan deberá formularse dentro del año siguiente a la declaratoria o en el caso de las áreas existentes que se integren al SINAP dentro del año siguiente al registro y tener como mínimo lo siguiente:*

Componente diagnóstico: Ilustra la información básica del área, su contexto regional, y analiza espacial y temporalmente los objetivos de conservación, precisando la condición actual del área y su problemática.

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

Componente estratégico: Formula las estrategias, procedimientos y actividades más adecuadas con las que se busca lograr los objetivos de conservación.

Parágrafo 1°. El Plan de Manejo deberá ser construido garantizando la participación de los actores que resulten involucrados en la regulación del manejo del área protegida. En el caso de las áreas protegidas públicas, el plan de manejo se adoptará por la entidad encargada de la administración del área protegida mediante acto administrativo.

Parágrafo 2°. Para el caso de las Reservas Forestales Protectoras Nacionales, el Plan de Manejo será adoptado por el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

Parágrafo 3°. La reglamentación sobre compensaciones ambientales deberá incorporar acciones de conservación y manejo de áreas protegidas integrantes del SINAP."

PROPUESTA METODOLÓGICA

De acuerdo a los ítems mencionados anteriormente, y reconociendo el papel fundamental que juega el plan de manejo en la gestión de recursos en las zonas declaradas como áreas protegidas, se consideró importante contar con una guía o ruta metodológica que oriente técnicamente el desarrollo de este tipo de planes, sirviendo de iniciativa para las autoridades ambientales, entes territoriales, instituciones académicas, comunidades locales, institutos de investigación u organizaciones no gubernamentales.

La ruta metodológica para la elaboración de Planes de Manejo se puede diferenciar en tres (3) partes. La fase I caracterización y diagnóstico, donde se realizará la descripción propia de la zona en contexto regional y local según se requiera. La fase II de identificación y priorización de problemas de acuerdo a los resultados de la fase I y finalmente la fase III donde se desprenden los resultados y recomendaciones para los problemas más significativos encontrados en la zona de estudio.

I. FASE I: CARACTERIZACIÓN Y ELABORACIÓN DE COMPONENTES.

Tal como se describió en el artículo 47 del decreto 2372 en relación con el contenido mínimo de los planes de manejo ambiental, esta fase tiene como finalidad generar una recomendación de lo que debe llevar cada componente para plantear un buen diagnóstico de la zona a ser evaluada.

Componente Diagnóstico o Descriptivo

- Resumen ejecutivo: Da respuesta al origen de estudio, propósitos, entidades vinculadas a la realización y producción, metodología utilizada. Es necesario que en el resumen sea claro el objeto y objetivos del plan de manejo, describiendo paso a paso el método y/o metodología a desarrollarse, haciendo un acercamiento a los resultados esperados versus los obtenidos; adicionalmente puede presentarse un análisis de antecedentes donde se tengan en cuenta casos similares (no solo en categoría de protección sino en extensión o ecosistemas), del ámbito nacional e internacional.
- Introducción: Justificación del trabajo. En la introducción es importante describir claramente qué se realizó, para qué en dónde y cuándo. Esto con el fin de ubicar espacial y temporalmente a quienes vayan a hacer uso del plan de manejo.
- Objetivos: Para qué se hizo el estudio. Es claro que los objetivos deben encaminarse a la protección ecológica, no obstante, siendo el plan de manejo un instrumento de planificación debe existir una estrecha relación con el ámbito económico y social de la zona donde se desarrolle el plan.
- Metodología: Métodos y técnicas utilizados. Puede ser matrices de análisis de información, identificación de debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas, métodos de recolección de información (visitas de campo, muestreos), métodos de procesamiento de información secundaria, etc.
- Diagnóstico Regional: Recopilación, evaluación y complemento de la información:
    - ✓ Localización: A nivel nacional, regional, local, coordenadas planas o geográficas, puntos de polígono.
    - ✓ Aspectos físicos: geología, climatología, geomorfología, suelos, hidrología, riesgos y amenazas.

- ✓ Aspectos biológicos: Vegetación, fauna, ecosistemas estratégicos.
- ✓ Aspectos socioeconómicos: Demografía, uso actual y ocupación del territorio, historia, instrumentación, actividades productivas.
- ✓ Todas las demás que se consideren necesarias para ser mencionadas.

- Análisis de cada dimensión identificada en donde se aprecie con claridad las fortalezas y debilidades de cada una, con el fin de comenzar a generar una línea de priorización de temas. De este punto deben salir las conclusiones necesarias para dar inicio a la etapa de priorización, a partir no solo de las problemáticas identificadas, sino de las potencialidades, con relación a los recursos con los que cuenta la zona directamente influenciada.

II. FASE II: ETAPA DE PRIORIZACIÓN

Componente Ordenamiento.

Antes de plantear zonificación y régimen de usos, se debe evaluar la línea de priorización obtenida del componente anterior y seguir con los siguientes pasos:

- Elaborar una matriz de evaluación del componente diagnóstico, en donde se tenga, preferiblemente el siguiente formato:

COMPONENTE XXX				
EXIGIDO POR TÉRMINOS DE REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS DEL CONTENIDO	CONTENIDO DEL PMA ACTUAL		OBSERVACIONES
		INCLUYE	NO INCLUYE	

Aunque no existan unos términos de referencia específicos para comparar el posible contenido del PMA, si es importante reconocer contenidos mínimos necesarios para identificar las presiones de la zona:

- La matriz enseñada en el ítem anterior debe servir como insumo para la identificación de todos los vacíos de información existentes, para ser suplidos o complementados.
- Adicionalmente, a esta altura ya debe existir una identificación (listado) de problemas, los cuales surgieron de la evaluación de los resultados del diagnóstico; problemáticas de carácter social, ambiental, económico, etc.
- Elaborar una matriz de evaluación de impacto ambiental, para valorizar la susceptibilidad ambiental, teniendo en cuenta que un plan de manejo ambiental debe estar siempre encaminado a la sostenibilidad entre el uso de recursos y su renovación.
- Aplicar La herramienta Scorecard o “Tabla de Puntuación”,que permite medir los avances establecer prioridades y emplear un manejo adaptativo para el logro de los objetivos, midiendo los procesos que llevan a la consolidación de las áreas y la capacidad de estas para reducir amenazas.
- Analizar los resultados obtenidos de ambas matrices. (Laines, 2012)
- Se debe generar una priorización de problemas, a partir de lo obtenido, en donde, de acuerdo a los objetivos definidos del plan de manejo, se jerarquice cuáles serían los problemas a ser tratados de manera prioritaria y de esa misma forma, realizar la asignación de recursos económicos.
- Para realizar el ítem anterior se sugiere, como opción de evaluación, la elaboración de una matriz en donde se identifique claramente y en orden de jerarquización (del problema a ser solucionado más prontamente por

sus implicaciones, al que menos requiere solución), el listado de problemas reconocidos durante el ejercicio, y la sugerencia para la solución del mismo.

- Generar un análisis prospectivo donde se evalúen diferentes escenarios (actual, deseado, no deseado, tendencial, concertado,).
- Plantear la zonificación y el régimen de usos para el área de estudio, en donde, la misma esté dando respuesta a los problemas priorizados previamente, además de representar protección tanto al sistema natural presente, como a los actores inmersos de las zonas.

METODOLOGÍA SCORECARD

Para medir la consolidación del área, dentro de la metodología Scorecard se han determinado cuatro ámbitos generales de análisis en los cuales se encuentran distribuidos Las variables: Plan estratégico del Distrito de Manejo Integrado; Actividades de protección y manejo; Financiamiento del área; Ambiente local de apoyo.

Esta herramienta se aplicó mediante entrevistas a los habitantes del Municipio La Palma.
La calificación de las preguntas se realizó de dos formas:

- A partir de información verificable en documentos como: Plan de Manejo, informes técnicos, entre otros.
- Para las preguntas que necesitaban una calificación con un juicio de valor se aplicó el cuestionario en forma de encuesta: De forma particular a los habitantes del municipio para tener una visión general de la situación actual.

Tabla 8.Lista de Ámbitos

A. PLAN ESTRATEGICO DEL DISTRITO DE MANEJO INTEGRADO
A.1. Zonificación del área
A.2. Plan de manejo
A.3.Plan operativo
A.4.Control y vigilancia
B. ACTIVIDADES DE PROTECCIÓN Y MANEJO
B.1.Capacitación de la población
B.2.Demarcación de límites
B.3.Análisis de amenazas para el área
B.4.Identificación y cobertura de bienes y servicios públicos
B.5.Identificación de la importancia de protección de los ecosistemas de flora y fauna
C.PLAN DE FINANCIAMIENTO
C.1.Plan de financiamiento
C.2.Estabilidad presupuestaria
D. AMBIENTE LOCAL DE APOYO
D.1.Respaldo de la comunidad y actores claves del área
D.2.Planes de educación y comunicación ambiental
D.3.Relaciones públicas y difusión

Cada indicador de la tabla de puntuación se divide en cinco puntos de referencia (Ver tabla 9).A grandes rasgos, los niveles se pueden resumir de la siguiente manera:

Tabla 9 Puntos de referencia utilizados para calificar cada indicador del Scorecard

1	Excelente (está asegurado el manejo apropiado para el área del proyecto)
2	Suficiente (el área del proyecto es administrada de manera adecuada para la mayor parte de las amenazas y los elementos de conservación de mayor prioridad)
3	Se ha progresado (el área del proyecto se mueve hacia el logro de un manejo adecuado, pero aún no lo ha alcanzado)
4	El trabajo se ha iniciado (poco progreso real hacia el logro del manejo adecuado del área del proyecto)
5	No se ha hecho ningún trabajo (el área del proyecto no es administrada en absoluto)

III. FASE TRES: RESULTADOS Y RECOMENDACIONES

Componente Estratégico

El componente estratégico es el resultado de todo lo evaluado en el componente de ordenamiento, donde obligatoriamente tiene que estar dando respuesta a puntos como los siguientes:

- Falencias de información al momento de generar el diagnóstico. Si no puede ser suplida la misma, plantear posibles soluciones para que la falta de dicha información no se convierta en limitantes para la identificación de problemas de la zona.
- Fichas con Programas y Proyectos, en orden priorizado, donde se evidencia la posible solución a los problemas, con cronograma de actividades específicas, metas cuantificables (para evaluar el porcentaje de avance y la eficacia del mismo) recursos económicos, responsables y participantes de la ejecución.

Este punto será el resultado de la información primaria recogida, y secundaria obtenida de primera mano, con su respectivo análisis, en pro de reflejar una realidad de las condiciones de la zona, identificando NO solo los problemas a ser resueltos de manera prioritaria, sino los impactos positivos y las posibles potencialidades que puedan ser promovidas para generar bienestar económico, social y ambiental.

Dentro de todos los componentes, es importante mantener como prioridad y de manera transversal el uso adecuado de recursos naturales y servicios ecosistémicos que brinde las diferentes áreas protegidas o zonas declaradas.

7. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Al comparar la metodología implementada en el presente trabajo, con el Instrumento Metodológico para la Evaluación de la Efectividad en el Manejo de los DMI (EEM-DMI), en el Nacimiento del Río Subachoque y Pantano de Arce del trabajo de Caracterización de los distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables, formulación y ensayo de una metodología para la evaluación de la efectividad en el manejo; encontramos similitudes en los aspectos metodológicos empleados, como la recolección de información secundaria, el análisis de la información con las visitas de campo, la síntesis de caracterización, y el ensayo de la metodología, para ambos casos se pudo realizar el ensayo y comprobar el grado de eficiencia en la administración de los Distritos de Manejo Integrado, donde se evidencio que la eficiencia en el área evaluado del trabajo comparado fue del 40% mientras la eficiencia del Distrito de manejo integrado en el municipio de la Palma fue de 29,75%, la diferencia en los porcentajes de eficiencia esta con la adquisición de algunos predios) y acciones aisladas por parte de la Corporación Autónoma Regional correspondiente y la administración municipal; hechos que no se han realizado en nuestro caso de estudio

Sin embargo, consideramos que la metodología de (EEM-DMI), no tuvo en cuenta un análisis de priorización de la zona, así mismo no se realizó una evaluación detalla del plan de manejo del Distrito, los ámbitos seleccionados se realizaron de forma general y no especificaron los criterios de puntuación para cada uno.

Por lo anterior se estima que la metodología empleada en el presente trabajo tiene mayor grado de confiabilidad, pues recopila información más relevante y establece criterios de los ámbitos evaluados con la respectiva explicación

Los resultados insatisfactorios en ambos estudios demuestran la debilidad en la implementación de la categoría de Distrito de Manejo Integrado, en general es por el desconocimiento de su existencia y su finalidad.

Finalmente se identificó que existen muy pocas investigaciones en el estudio de la eficiencia de Distritos de manejo integrado, por lo tanto, la metodología propuesta en el presente trabajo es una herramienta fundamental para evaluar la gestión en estas áreas.

8. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se realizó la caracterización de la zona, su diagnóstico y la identificación de actores, para dar inicio al análisis de la situación del Distrito de Manejo Integrado en relación con la eficiencia que debe tener el mismo como área protegida.
- A partir de la visita de campo, las entrevistas realizadas a los actores involucrados, y el análisis de realidad de la zona estudiada, se pudo generar la evaluación del DMI, identificado los factores más relevantes además del impacto ambiental generado.
- Los resultados del objetivo uno, permitieron la generación de una propuesta de mejoramiento para el Plan de Manejo Ambiental existente, además de la elaboración de la guía metodológica a ser utilizada en casos similares para la formulación e implementación de Planes de Manejo en áreas protegidas bajo diferentes categorías.
- La fortaleza del estudio se concentra en el ámbito de plan estratégico, en la formulación del plan de manejo, sin embargo, la mayor debilidad es la gestión pues no existe ningún porcentaje de cumplimiento, esto se explica al desinterés de la alcaldía en invertir en los proyectos relacionados con el ámbito ambiental yla escasa relación pública y de difusión que existe entre los actores.
- La aplicación de la herramienta Scorecard o Tabla de Puntuación mediante encuestas a personas claves como servidores públicos y habitantes del municipio, permitió tener un acercamiento rápido a la realidad en que se encuentra la gestión del área protegida, además se evidenciaron las diferencias existentes entre grupos respecto a la apropiación y conocimiento del manejo del área, se identificaron además los vacíos de información que tienen los diferentes actores respecto al manejo del área.
- Los promedios de los ámbitos evaluados correspondieron a valores entre 1,75 y 2,25 lo que indicó que en el área no existe ningún tipo de gestión.
- La variable Ambiente local de apoyo fue el segundo factor que menos porcentaje obtuvo y a la vez representó un ámbito muy importante de consolidar mediante el empoderamiento de la gente de las comunidades ya que los Distritos de Manejo Integrado se fortalecen con el cuidado de las personas que viven a su alrededor.
- Aunque no se cuenta con recursos definidos para las relaciones públicas y difusión, deben desarrollarse estrategias alternas como redes sociales (Facebook y Twitter) que han sido de apoyo para que las autoridades actúen ante las diversas situaciones que se puedan presentar en el área protegida.
- Es importante resaltar que, aunque en el componente estratégico se tuvieron en cuenta los principales problemas de la zona, en algunos de ellos las fichas de propuesta de programas y proyectos, no contaban con un orden jerárquico, priorización ni visión adecuada para dar respuesta oportuna a las necesidades de la zona, es por esta razón que se hizo un ajuste a las mismas.
- Se recomienda para la elaboración de planes de manejo en áreas protegidas, se tenga prioridad a las necesidades reales, las cuales se obtienen a partir de un análisis de percepción e identificación de impactos. Además de tener en cuenta que los planes no convienen presupuestarse a ser estáticos, deben ser modificados de acuerdo con las condiciones y necesidades que se vayan generando en la zona, con acciones participativas.

REFERENCIAS

Acuerdo 24, artículo 1 (Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR 2000).

CAR. (08 de 2013). *Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca - CAR.* Obtenido de Plan de Manejo para el Distrito de Manejo Integrado: Nacimineto de las Quebradas, Los Tiestos, La Chorrera y Hoya Fría; La Palma - Cundinamarca.

Cifuentes, M., Izurieta, A., & Faria, H. d. (2000). *Medición de la efectividad del manejo de áreas protegidas.* Turrialba.

Decreto, 2811 (Nacional 1974).

Instituto Alexander von Humboldt. (2007). *Atlas de Páramos de Colombia* (Primera ed.). Bogotá D.C., Colombia: Grey Comercializadora.

Laines, E. P. (2012). *Tesis de grado para la obtención del título de Magister en Ciencias con Énfasis en Manejo Sustentable de Recursos Bioacuáticos y Medio Ambiente.* Obtenido de Evaluación de la efectividad de manejo del bosque protector cerro blanco como estrategia en la planificación y gestión de la reserva provincia de Guayaquil - Ecuador .

Leopold, L. B. (1971). *A procedure for evaluating environmental impact. U.S. Geological Survey Circular 645.* Washinton D.C.

Mayorquín, A., Valenzuela, S., & Rangel, O. (2010). Evaluación de la efectividad de manejo en reservas naturales de la sociedad civil: una propuesta metodológica. *Biodiversidad y Conservación - Universidad Nacional*, http://www.scielo.org.co/pdf/cal/v32n2/v32n2a10.pdf.

Mena, Y., & Artavia, G. (2007). *Hacia la Administración Eficiente de las Áreas Protegidas: Políticas e Indicadores para su Monitoreo.* Inbio.

Ospina, M. L., & Torres, M. A. (2006). Caracterización de los distritos de manejo integrado de los recursos naturales renovables, formulación y ensayo de una metodología para la evaluación de la efectividad en el manejo. *Colombia Forestal - Universidad Distrital Francisco José de Caldas*, http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/colfor/article/view/3380/4917.

Resolución 1125 del 11 de mayo de 2015. *Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS.* Por la cual se adopta la ruta para la declaratoria de áreas protegidas.