



14 05

CONTRATO DE CONSULTORÍA N° 374 DE 2018

**PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE
LA MICROCUENCA (PMAM)
QUEBRADA GARZÓN**

TABLA DE CONTENIDO

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCIÓN..... | 5 |
| 2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO PMAM QUEBRADA GARZÓN..... | 6 |
| 2.1. METODOLOGÍA APLICADA PARA la definición de proyectos..... | 6 |
| 2.1.1. Identificación del problema y alternativas de solución. | 6 |
| 2.1.2. Etapas de Planificación | 23 |
| 3. ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO..... | 27 |
| 4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA | 31 |
| 4.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA FINANCIERA DEFINIDA PARA EL POMCA DEL QUEBRADA GARZÓN..... | 31 |
| 4.2. PARTICIPACIÓN: FONDO DEL AGUA. | 32 |
| 4.2.1. ¿Quién Lo Administra? | 33 |
| 4.2.2. ¿Quién Toma Las Decisiones?..... | 33 |
| 4.2.3. ¿Quien Hace Los Aportes?..... | 34 |
| 4.2.4. ¿En Que Se Invierten Los Aportes? | 34 |
| 4.2.5. MONITOREO DE LOS ACUERDOS | 35 |
| 1.3.1 Perfiles y funciones de la Estructura Administrativa POMCA | 35 |
| 5. SISTEMA DE MONITOREO. | 36 |
| 5.1. Niveles de seguimiento a indicadores..... | 36 |
| 5.1.1. Indicadores de resultado..... | 36 |
| 5.1.2. Indicadores de producto | 36 |
| 5.1.3. Indicadores de gestión..... | 37 |
| 6. BIBLIOGRAFÍA..... | 38 |
| 7. ANEXOS..... | 39 |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1. Valoración de actores por rol en el proceso de formulación del PMAM de la Quebrada Garzón..... | 7 |
| Tabla 2. Clasificación de actores por rol en la implementación..... | 8 |
| Tabla 3. Identificación de alternativas de solución | 20 |
| Tabla 4. Estructura analítica de los proyectos que integrarían el PMAM de la Quebrada Garzón..... | 22 |
| Tabla 5. Líneas estratégicas, programas y proyectos PMAM Q. Garzón | 24 |
| Tabla 6. Estimación por fuentes de los recursos financieros PMAM Quebrada Garzón..... | 28 |
| Tabla 7. Flujo de caja fuentes de financiamiento-componente programático PMAM Quebrada Garzón..... | 30 |

LISTADO DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Árbol de problema 1. Altas cargas contaminantes vertidas a la q. garzón y sus principales afluentes, que deterioran la calidad del recurso hídrico de la microcuenca quebrada | 10 |
| Figura 2. Árbol de problema 2. Insuficiente gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada Garzón | 11 |
| Figura 3. Árbol de problema 3. Prácticas productivas que no se ajustan a las condiciones y características de los suelos generando conflictos de uso de la tierra sea por sobre o subutilización | 12 |
| Figura 4. Árbol de problema 4. Transformación de coberturas naturales y desconocimiento de la riqueza natural que posee la microcuenca | 13 |
| Figura 5. Árbol de problema 5. Insuficiente información hidrometereológica y de calidad de agua en la microcuenca | 14 |
| Figura 6. Árbol de objetivos 1. Reducción de las cargas contaminantes vertidas a la q. garzón y sus principales afluentes | 15 |
| Figura 7. Árbol de objetivos 2. Mejorar la gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada garzón | 16 |
| Figura 8. Árbol de objetivos 3. Desarrollo de prácticas productivas acordes a las condiciones y características de los suelos de la microcuenca quebrada garzón . | 17 |
| Figura 9. Árbol de objetivos 4. Recuperación de coberturas naturales y difusión del conocimiento de la riqueza natural que posee la microcuenca. | 18 |
| Figura 10. Árbol de objetivos 5. Contar con información hidrometereológica y de calidad de agua en la microcuenca | 19 |

1. INTRODUCCIÓN

Finalizada la fase de diagnóstico se tienen priorizadas las problemáticas socioambientales de la microcuenca Quebrada Garzón, siendo este el punto de partida para la identificación de proyectos y actividades que pueden servir para dar solución a las situaciones identificadas.

Esta fase al igual que todo el proceso adelantado tiene un componente de participación, en el cual se involucra a los diferentes en la construcción de los proyectos a partir de los aportes que desde su sentir y experiencia pueden enriquecer y resolver de manera eficiente la situación identificada como problemática, al tiempo que se visibilizan alianzas estratégicas que pueden consolidarse en pro de conservar, restaurar y hacer un uso sostenible de los recursos que ofrece la microcuenca.

De esta manera, el presente documento recoge, en términos generales, las problemáticas identificadas y las acciones definidas para solucionarlas, la propuesta de estructura financiera y el sistema de seguimiento y evaluación. Estructura que vela por garantizar la eficacia del PMAM a partir de los siguientes condicionantes: i) adecuada ejecución de los proyectos contemplados en el PMAM, ii) adecuado y oportuno seguimiento a los indicadores de cumplimiento de metas y objetivos definidos en los proyectos y iii) co-participación de los grupos de interés - identificados a lo largo de éste documento-, empresa liderada, eso sí, por la autoridad ambiental del territorio.

2. COMPONENTE PROGRAMÁTICO PMAM QUEBRADA GARZÓN.

El componente programático, en concordancia con la Guía metodológica para la formulación de los Planes de Manejo Ambiental de Microcuencas – PMAM, adoptada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, debe “(...) *definir los proyectos a desarrollar en la ejecución del plan de manejo ambiental de microcuencas*” (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, 2018).

Para lograr tal propósito, se han tenido como fundamentos en la construcción de este componente los siguientes elementos abordados en las fases anteriores, a saber: I) Caracterización de actores. II) Priorización de problemáticas y Síntesis ambiental de la microcuenca Quebrada Garzón. III) Aportes hechos por los diferentes actores en los espacios de participación. IV) articulación con otros instrumentos de planeación y políticas del sector.

2.1. METODOLOGÍA APLICADA PARA LA DEFINICIÓN DE PROYECTOS

A partir de los resultados obtenidos en la fase de diagnóstico se priorizaron las problemáticas de la microcuenca Quebrada asociadas a las condiciones biofísicas y socioeconómicas propias de esta unidad hidrográfica, las cuales se convierten en el insumo para la aplicación de la Metodología de Marco Lógico (MML), la cual es una herramienta que facilita el proceso de conceptualización, diseño, ejecución y evaluación de proyectos (Ortegón, Pacheco, & Prieto, 2005).

La Metodología contempla dos (2) etapas, que se desarrollan paso a paso en las fases de identificación y de diseño del ciclo de vida del Proyecto¹:

2.1.1. Identificación del problema y alternativas de solución.

Se analiza la situación existente para crear una visión de la situación deseada y seleccionar las estrategias que se aplicarán para conseguirla. Esta etapa contempla: el análisis de involucrados, el análisis de problemas, el análisis de objetivos y el análisis de estrategias.

2.1.1.1. Análisis de involucrados. A partir de la información generada en la fase de Aprestamiento, se retoma la priorización de los actores claves para la formulación del PMAM, los cuales se clasifican en (Tabla 1):

- **Actores para el ejercicio de campo:** Tienen conocimiento del territorio y

¹ Tomado de la serie de Manuales de CEPAL “Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas”.

pueden optimizar el diagnóstico.

- **Aportantes de información:** Han realizado ejercicios de investigación o análisis de la situación socio ambiental, cultural o institucional y no tienen inconveniente en disponer dicha información para el estudio.
- **Actores para la planificación y validación de propuestas.** Tienen conocimiento del territorio, competencia en la planificación local y participan de espacios de construcción colectiva, tomando acciones de mejoramiento o mantenimiento de las áreas verdes.
- **Actores para la toma de decisiones.** Tienen la competencia para garantizar un ambiente sano y la conservación del patrimonio ambiental del municipio.
- **Beneficiarios.** Hacen uso y apropiación de los recursos naturales y se benefician con la conservación o mejoramiento de los mismos.

Tabla 1. Valoración de actores por rol en el proceso de formulación del PMAM de la Quebrada Garzón. Fuente. Ecointegral Ltda, 2019. A partir de Fase de aprestamiento PMAM Q. Garzón

| SUBCATEGORÍA | FUNCIÓN | NOMBRE | INFLUENCIA/INTERES |
|---|--|-----------------------------------|--------------------|
| Actores públicos con competencia directa en la conservación y manejo sostenible de la microcuenca | Toma de decisiones | CAM | ALTA/ALTA |
| | | Alcaldía Municipal de Garzón | |
| | | Gobernación del Huila | |
| Actores públicos relacionados con la gestión del recurso hídrico | Aportantes de información Tomadores de decisiones cuyas acciones pueden incidir en la etapa de implementación | EMPUGAR | ALTA/ALTA |
| | | Alcaldía Municipal de Garzón | |
| | | Gobernación del Huila | |
| | | Aguas del Huila | ALTO/MEDIO |
| | | INTERASEO | BAJA/MEDIO |
| | | Policía ambiental | MEDIO/BAJO |
| Academia Pública y privada | Aportantes de información | SENA, Universidad Surcolombiana | MEDIA/ALTO |
| Instancias de participación que articulan o inciden en la planificación territorial. | Aportantes de información. | Consejo Territorial de Planeación | ALTA/ALTA |

| SUBCATEGORÍA | FUNCIÓN | NOMBRE | INFLUENCIA/INTERES |
|---|---|--|--------------------|
| | Actores para la planificación y validación de propuestas | Comité municipal y departamental de gestión del riesgo | |
| Actores con acciones directas de conservación, usos y manejo sostenible de los recursos naturales | Aportantes de información. | JAA y JAC - | ALTA/ALTA |
| | | Organizaciones ambientales | MEDIA/ALTA |
| | | Productores rurales | BAJA/MEDIO |
| | Actores para el ejercicio de campo. | IE de formación básica, técnica/tecnológica y superior | MEDIA/ALTO |
| | Actores para la planificación y validación de propuestas. | Gremios u organizaciones productivas | ALTA/MEDIO |
| | | ENEL- EMGESA | MEDIO/MEDIO |
| | | EMPUGAR | ALTA/ALTA |
| | | Administradores de Acueductos rurales | ALTA/ALTA |

De acuerdo con el análisis cualitativo de los actores y su potencial para hacer realidad los acuerdos y acciones que se construyan en el PMAM Quebrada Garzón, se establece la siguiente clasificación:

Tabla 2. Clasificación de actores por rol en la implementación

| ACTORES DE APOYO POR RECURSOS TÉCNICO | ACTORES DE APOYO POR RECURSOS DE GESTIÓN | ACTORES SOCIOS CON RECURSOS FINANCIEROS |
|--|--|--|
| CAM | CAM | CAM |
| SENA | JAC/ JAL | Gobernación del Huila |
| USCO | Organizaciones ambientales | Alcaldía de Garzón |
| Aguas del Huila | Cámara de Comercio | Aguas del Huila |
| IAvH | IE de formación básica | Corpoagrocentro |
| | Organizaciones civiles | Agrosavia |
| ACUAPEZ | ASOAPIS | ENEL-EMGESA |
| | Coocentral | EMPUGAR |
| ISDAT | FEDECACAO | ELETROHUILA |
| | ASOAGROLUSAR | JAAC |
| Biofabrica Agroisís S.A.S | Federación Nacional de Cafeteros | Organizaciones de productores de café |
| | | CASTALIA |
| Comité municipal y departamental de gestión del riesgo | Asociaciones de pequeños productores | Secretarías de salud municipal y departamental |
| INTERASEO | Agremiaciones | INTERASEO |

2.1.1.2. Análisis de problemas. A partir de los resultados de la fase de diagnóstico, los procesos de retroalimentación de la CAM y los aportes de los diferentes actores, se realizó una priorización de las problemáticas que afectan la microcuenca Quebrada Garzón, las cuales corresponden a:

1. Contaminación por vertimientos de aguas residuales.
2. Inadecuado manejo de los residuos.
3. Inadecuadas prácticas agrícolas.
4. Transformación de coberturas naturales.
5. Insuficiente información hidrometeorológica sobre la microcuenca

Una vez definida las problemáticas que afectan la microcuenca, el equipo técnico de la consultoría a partir de los resultados obtenidos en cada uno de los componentes del diagnóstico evalúa y valida estos problemas centrales, identificando las causas que los generan y los efectos que estos producen, producto de lo cual se reformulan los problemas y generan los respectivos árboles, así (Anexo 1):

1. Altas cargas contaminantes vertidas a la q. garzón y sus principales afluentes, que deterioran la calidad del recurso hídrico de la microcuenca quebrada Garzón.
2. Insuficiente gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada Garzón.
3. Prácticas productivas que no se ajustan a las condiciones y características de los suelos generando conflictos de uso de la tierra sea por sobre o subutilización.
4. Transformación de coberturas naturales y desconocimiento de la riqueza natural que posee la microcuenca.
5. Insuficiente información hidrometeorológica y de calidad de agua en la microcuenca.

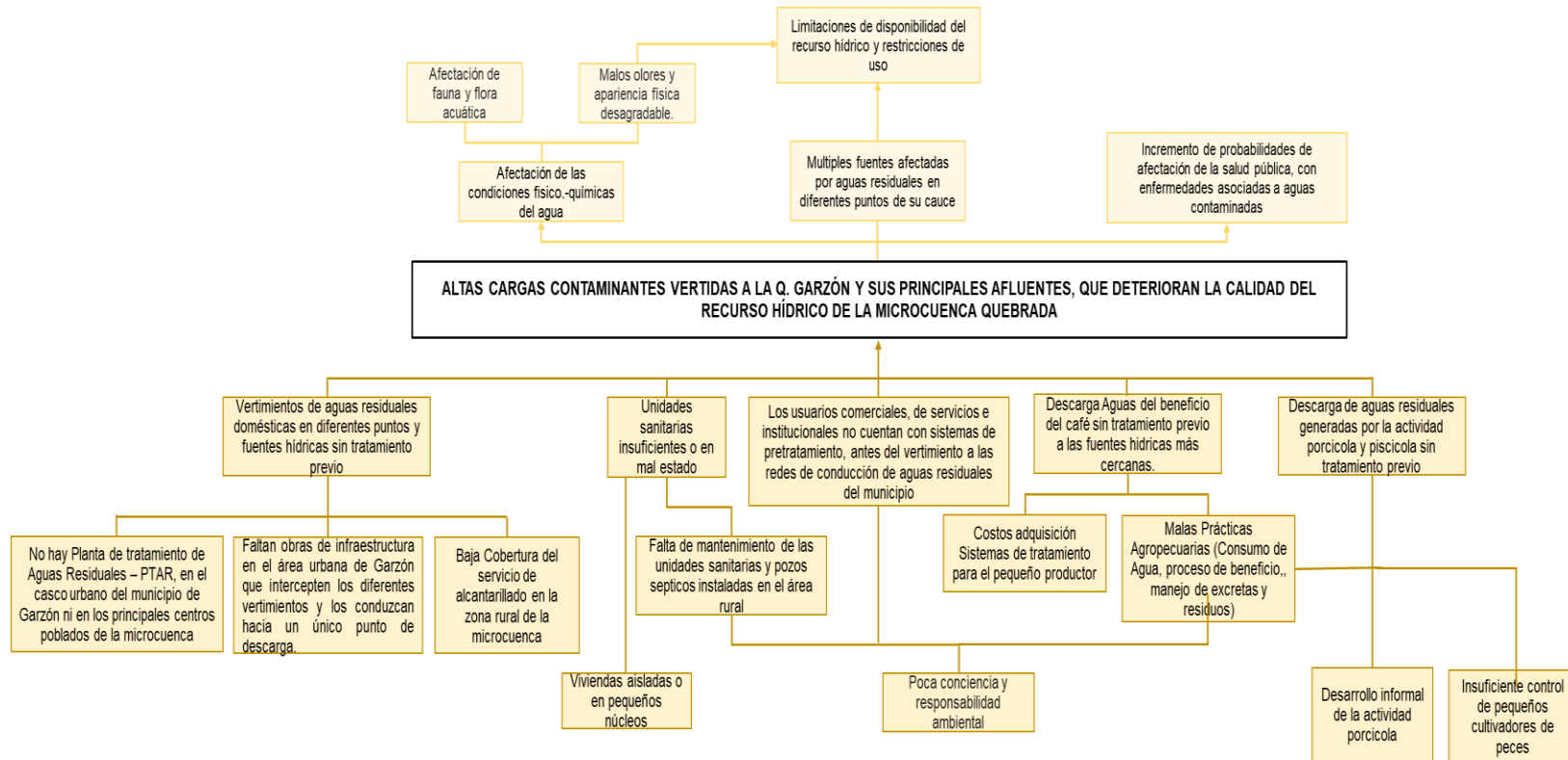


Figura 1. Árbol de problema 1. Altas cargas contaminantes vertidas a la q. garzón y sus principales afluentes, que deterioran la calidad del recurso hídrico de la microcuenca quebrada

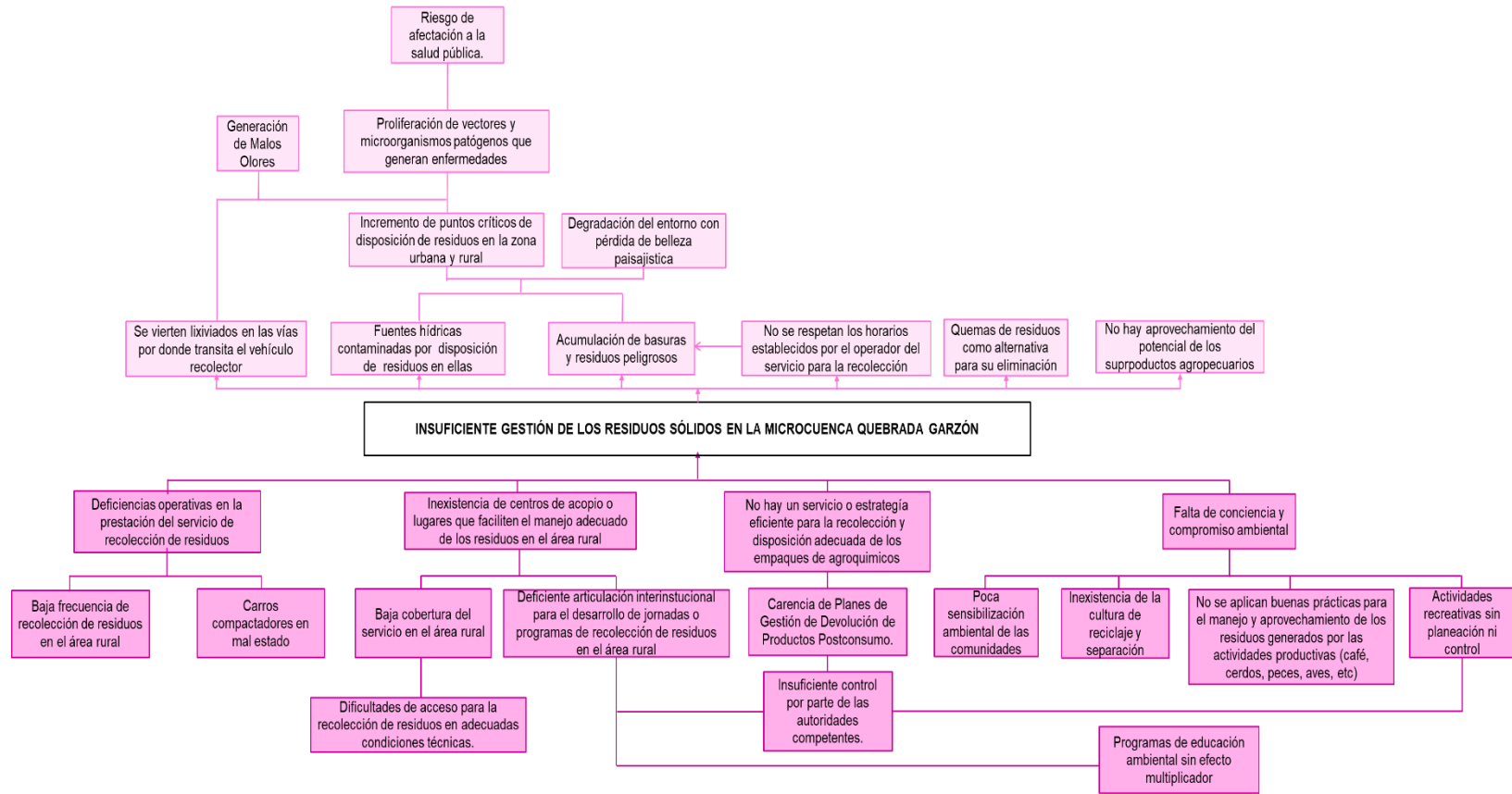


Figura 2. Árbol de problema 2. Insuficiente gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada Garzón

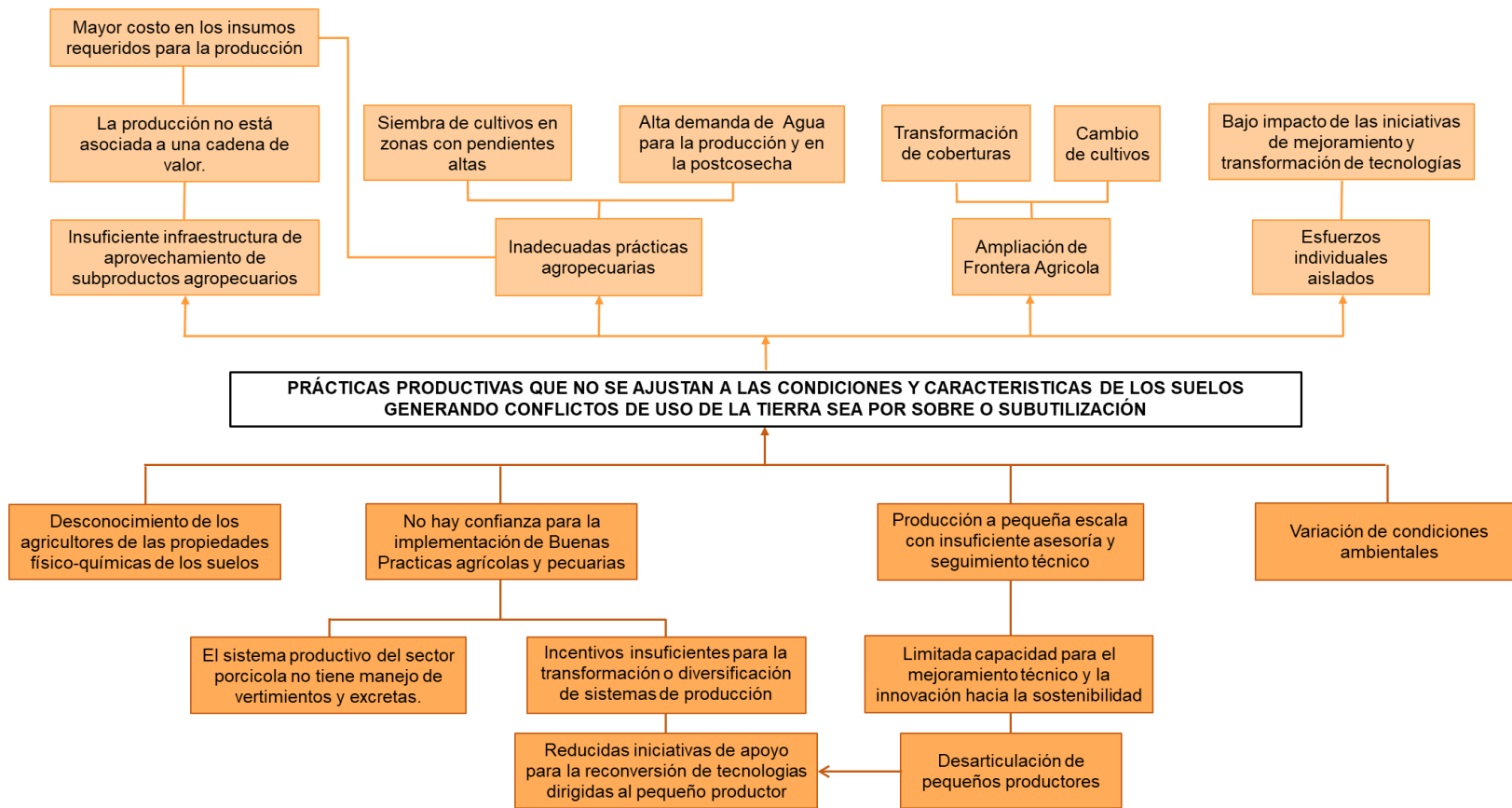


Figura 3. Árbol de problema 3. Prácticas productivas que no se ajustan a las condiciones y características de los suelos generando conflictos de uso de la tierra sea por sobre o subutilización

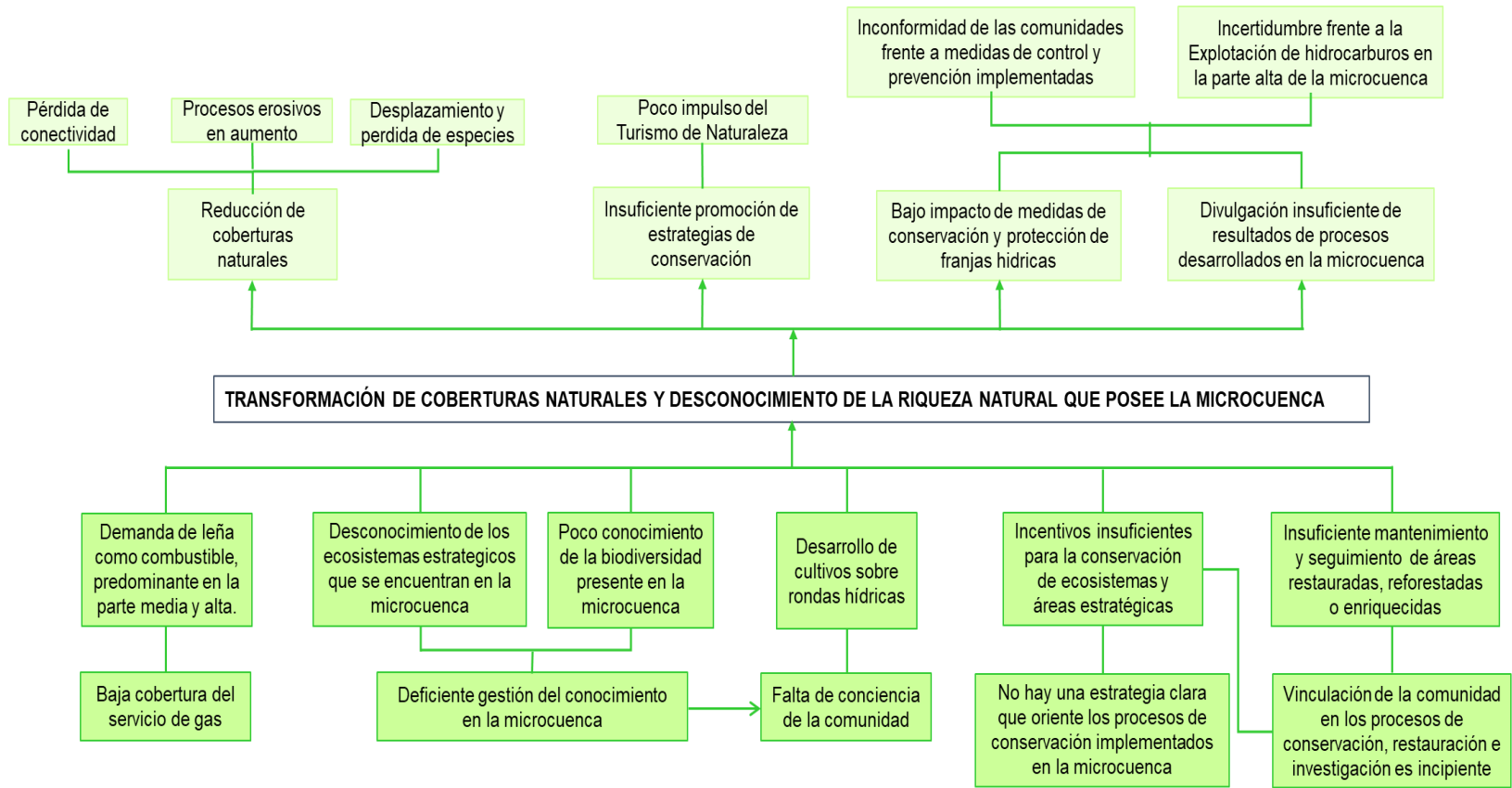


Figura 4. Árbol de problema 4. Transformación de coberturas naturales y desconocimiento de la riqueza natural que posee la microcuenca

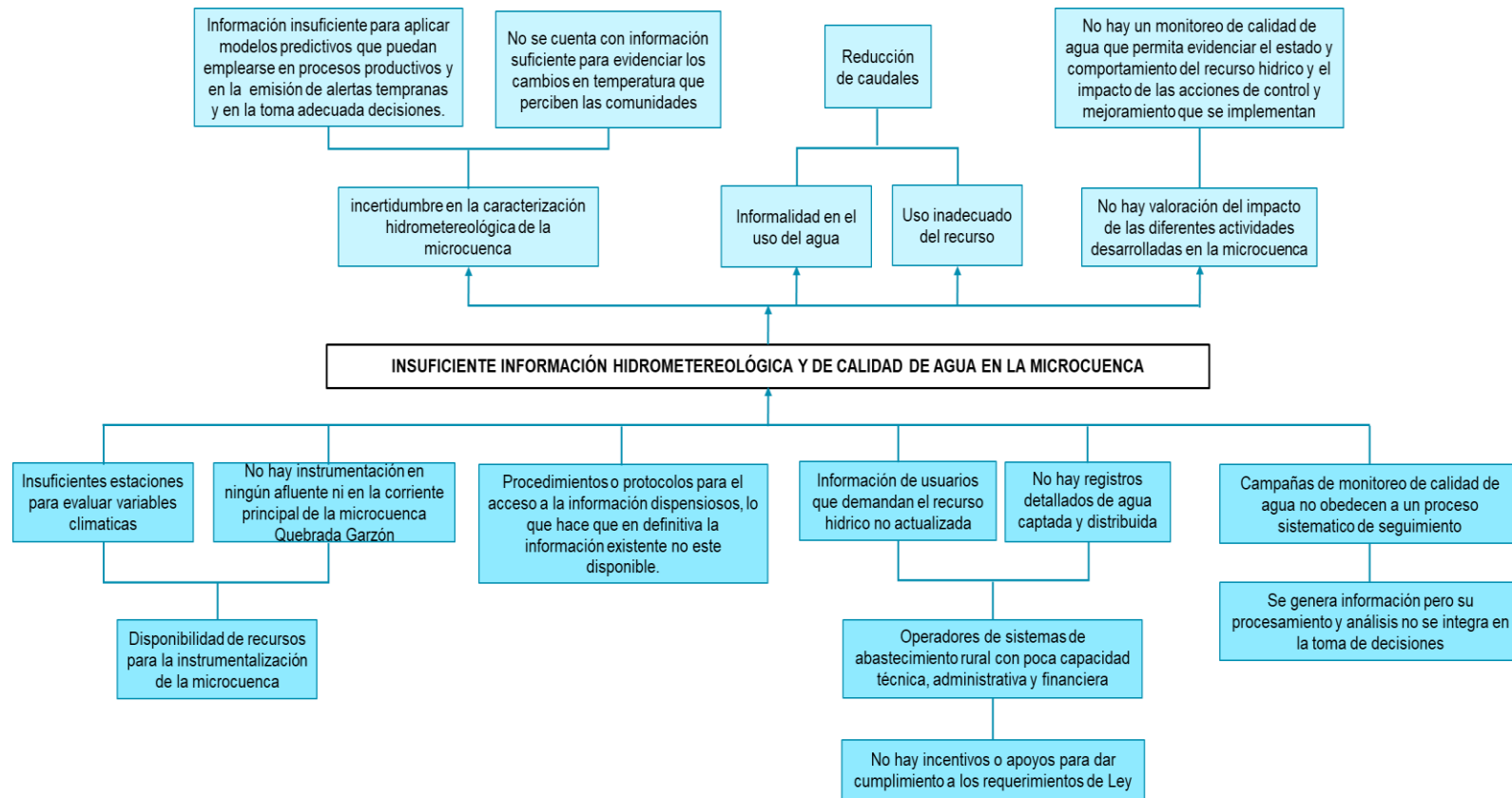


Figura 5. Árbol de problema 5. Insuficiente información hidrometeorológica y de calidad de agua en la microcuenca

2.1.1.3. Análisis de objetivos. El análisis de los objetivos permite describir la situación futura a la que se desea llegar una vez se han resuelto los problemas. Consiste en convertir los estados negativos del árbol de problemas en soluciones, expresadas en forma de estados positivos. De esta manera, todas las que eran causas en el árbol de

problemas se transforman en medios en el árbol de objetivos, los que eran efectos se transforman en fines y lo que era el problema central se convierte en el objetivo central o propósito del proyecto (Ortegon, Pacheco, & Prieto, 2005).

De esta manera se procede con cada uno de los árboles presentados previamente, obteniendo lo siguiente:

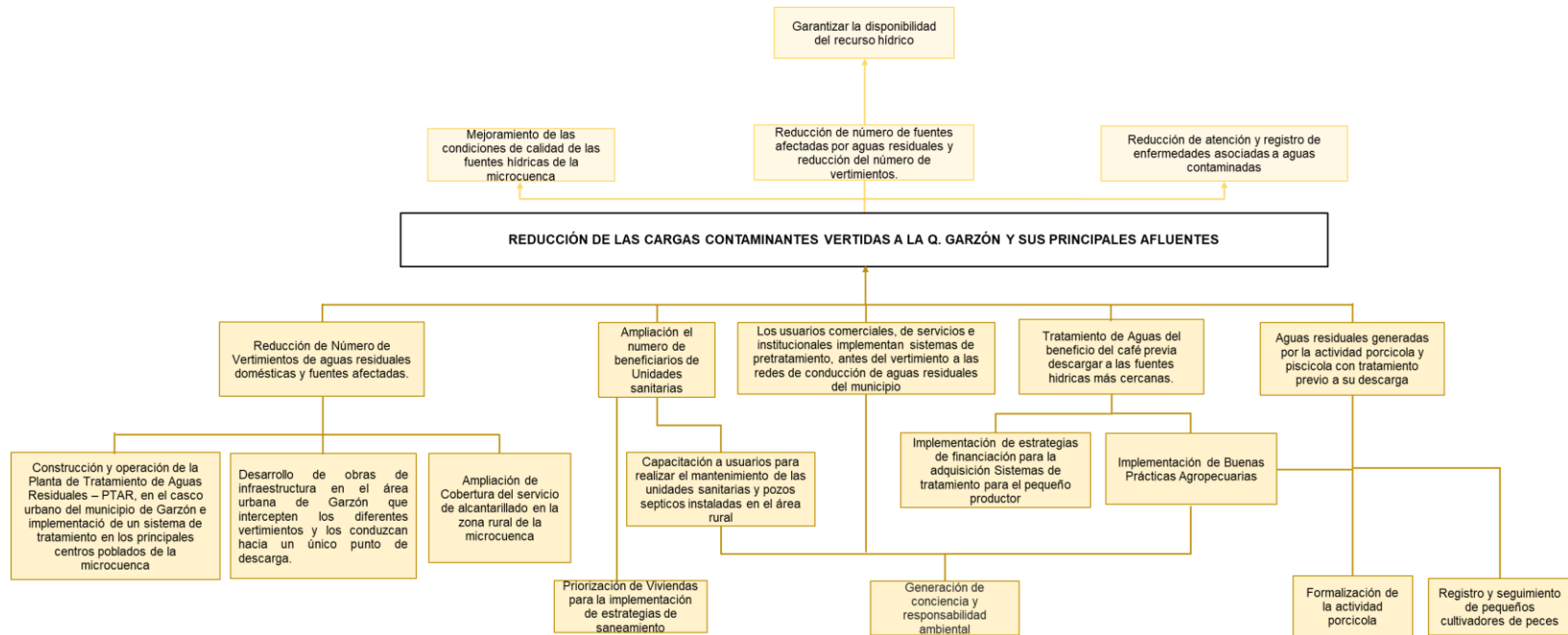


Figura 6. Árbol de objetivos 1. Reducción de las cargas contaminantes vertidas a la q. garzón y sus principales afluentes

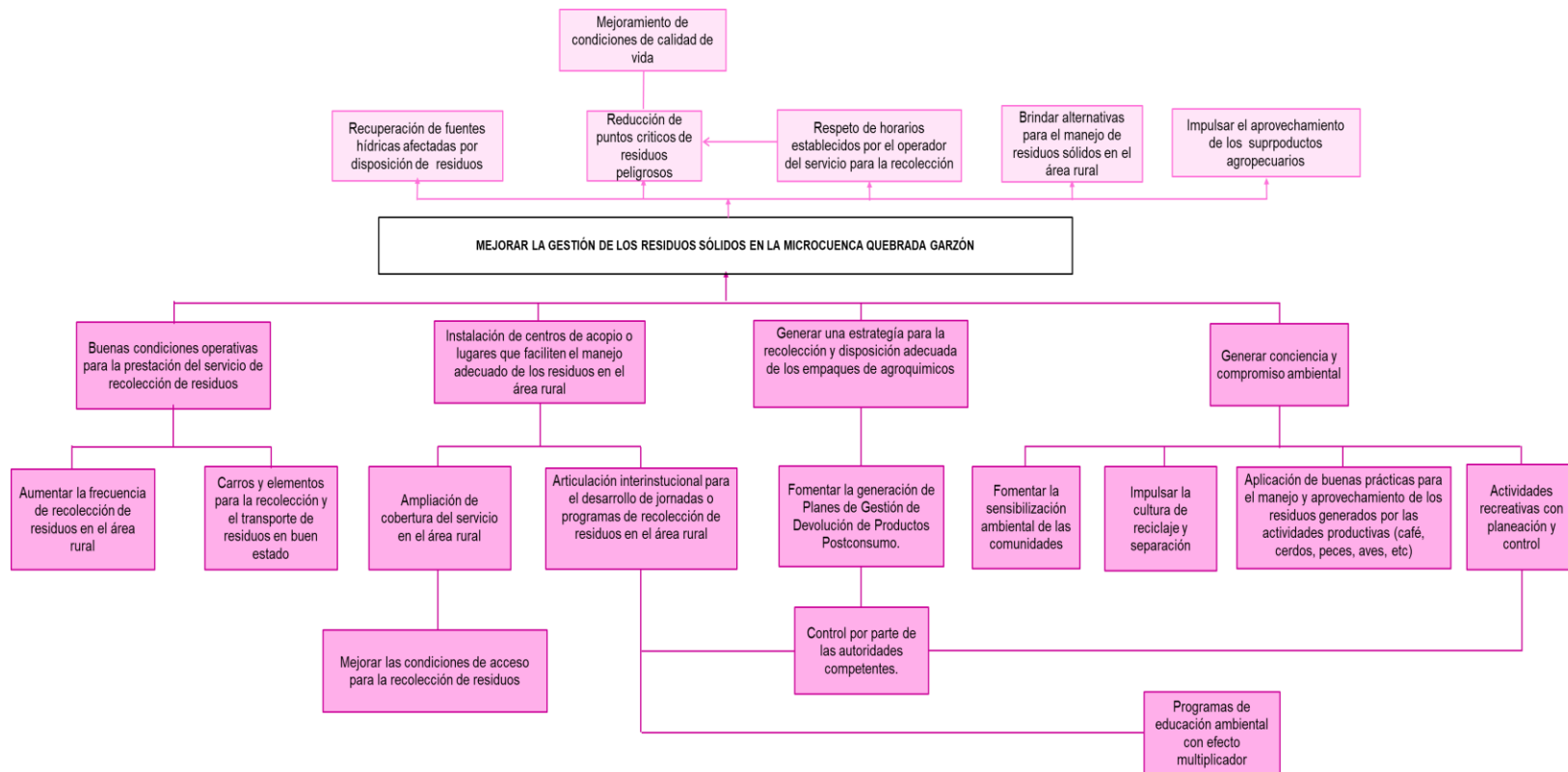


Figura 7. Árbol de objetivos 2. Mejorar la gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada garzón

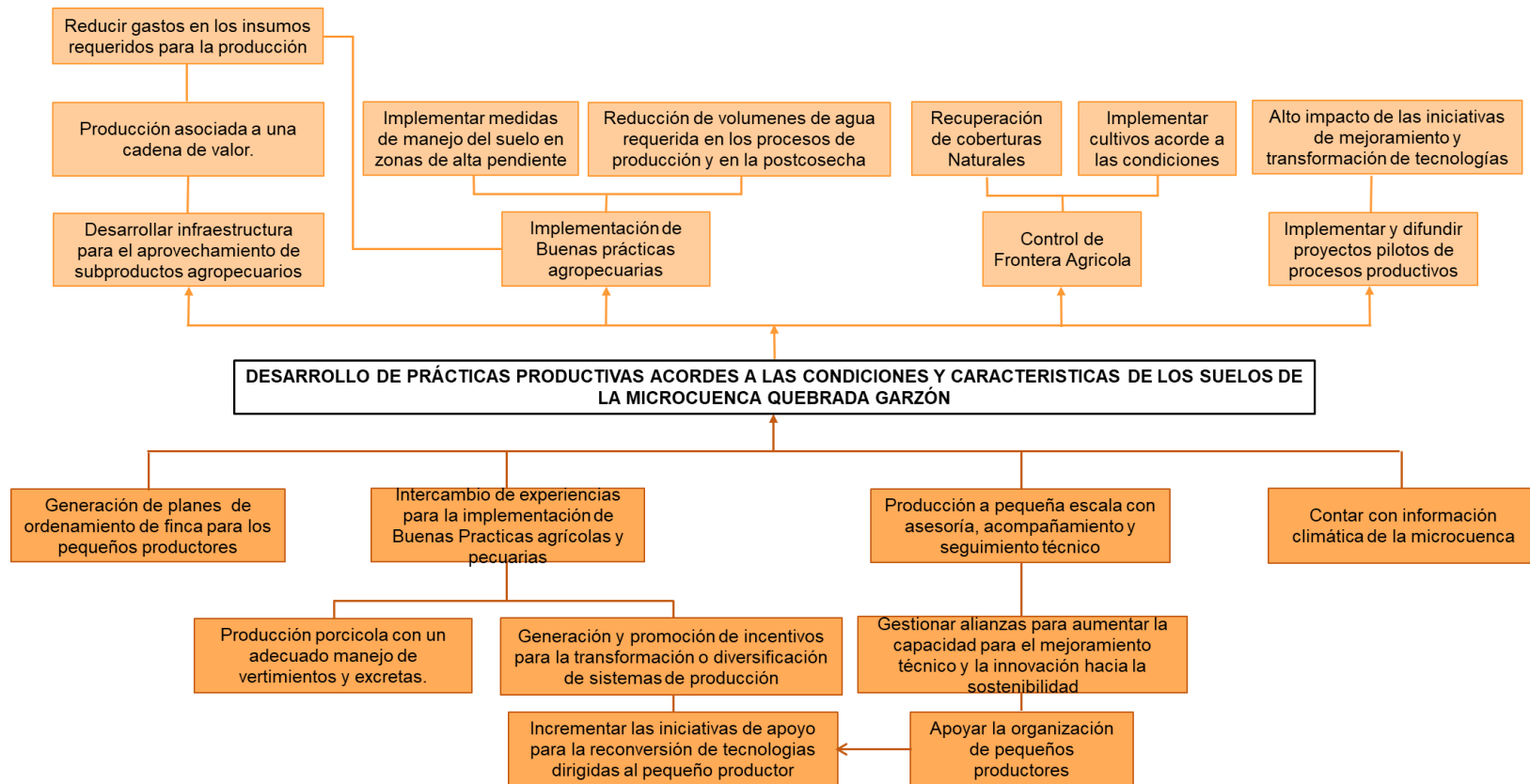


Figura 8. Árbol de objetivos 3. Desarrollo de prácticas productivas acordes a las condiciones y características de los suelos de la microcuenca quebrada garzón

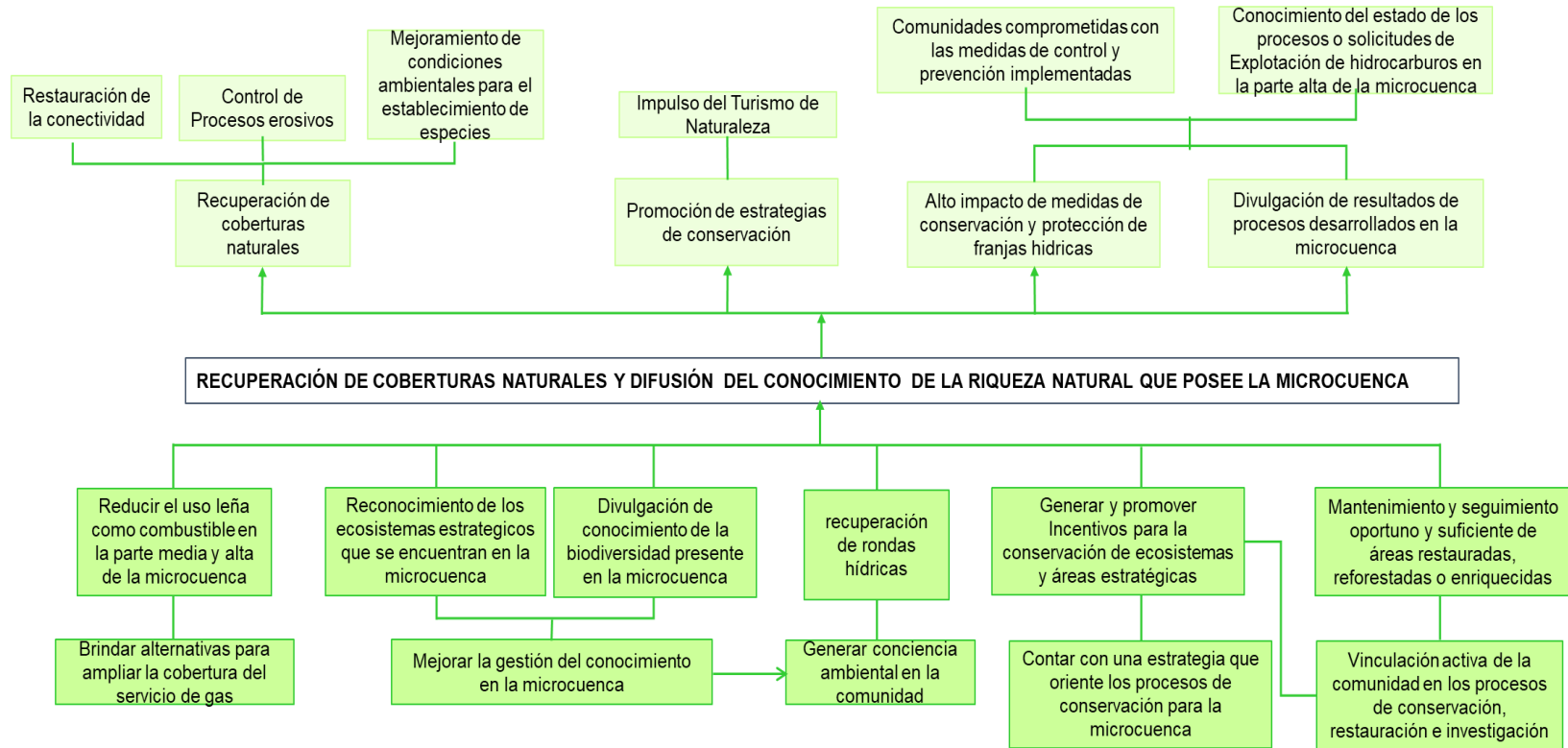


Figura 9. Árbol de objetivos 4. Recuperación de coberturas naturales y difusión del conocimiento de la riqueza natural que posee la microcuenca.

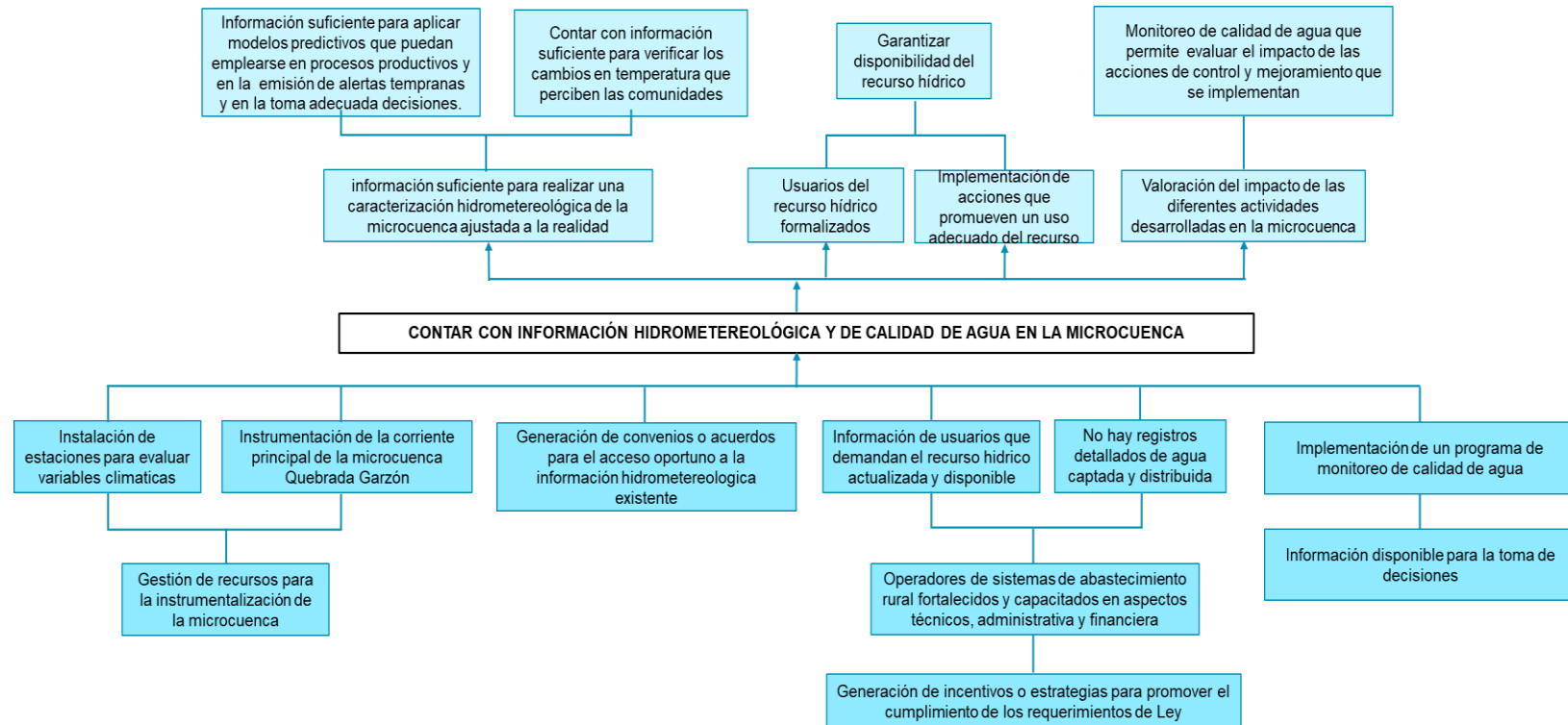


Figura 10. Árbol de objetivos 5. Contar con información hidrometeorológica y de calidad de agua en la microcuenca

2.1.1.4. Identificación de alternativas de solución al problema. A partir del ejercicio realizado con el árbol de objetivos se identifican las acciones que deben operacionalizarse para atender la problemática identificada y que deben estar en concordancia con las competencias de la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena – CAM, con el propósito de definir los objetivos y estrategias en el desarrollo del componente aquí tratado (Tabla 3).

Tabla 3. Identificación de alternativas de solución

| N° | PROBLEMÁTICA | SOLUCIÓN PLANTEADA |
|----|---|--|
| 1 | <p>Altas cargas contaminantes vertidas a la quebrada garzón y sus principales afluentes, que deterioran la calidad del recurso hídrico de la microcuenca quebrada</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Ampliación de la cobertura de saneamiento básico y tratamiento de las aguas servidas. • Mantenimiento de los sistemas existentes. • Construcción, operación y mantenimiento de la PTAR para el área Urbana. • Desarrollo de obras de infraestructura en el área urbana de Garzón que intercepten los diferentes vertimientos y los conduzcan hacia un único punto de descarga. • Priorización de Viviendas para la implementación de estrategias de saneamiento • Capacitación a usuarios para realizar el mantenimiento de las unidades sanitarias y pozos sépticos instaladas en el área rural. • Generación de conciencia y responsabilidad ambiental • Aguas residuales generadas por la actividad porcícolas y piscícola con tratamiento previo a su descarga • Registro y seguimiento de cultivadores de peces • Tratamiento de Aguas del beneficio del café previa descargar a las fuentes hídricas más cercanas |
| 2 | <p>Insuficiente gestión de los residuos sólidos en la microcuenca quebrada Garzón</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer la construcción e implementación de plantas de procesamiento de los residuos del aprovechamiento de los peces • Programas de educación ambiental con efecto multiplicador • Aplicación de buenas prácticas para el manejo y aprovechamiento de los residuos generados por las actividades productivas (café, cerdos, peces, aves, etc) • Implementación del PGIRS • Generar una estrategia para la recolección y disposición adecuada de los empaques de agroquímicos. • Construcción de estaciones intermedias que agrupen, clasifiquen y repartan para aprovechamiento o disposición final los residuos por sectores de la microcuenca. • Mejorar las condiciones operativas para la prestación del servicio de recolección de residuos. • Diseñar un sistema de incentivos para la recolección y disposición segura. • Construcción de una veeduría ciudadana que impulse el cumplimiento de la norma. |

| N° | PROBLEMÁTICA | SOLUCIÓN PLANTEADA |
|----|---|--|
| 3 | Prácticas productivas que no se ajustan a las condiciones y características de los suelos generando conflictos de uso de la tierra sea por sobre o subutilización | <ul style="list-style-type: none"> • Incrementar las iniciativas de apoyo para la reconversión de tecnologías dirigidas al pequeño productor. • Ampliación de la implementación de sistemas de producción limpia para el café y fortalecimiento de las capacitaciones en buenas prácticas agrícolas. • Promoción e implementación de sistemas agroforestales con prioridad en café. • Generación y promoción de incentivos para la transformación o diversificación de sistemas de producción • Intercambio de experiencias para la implementación de Buenas Prácticas agrícolas y pecuarias. • Generación de planes de ordenamiento de finca para los pequeños productores • Gestionar alianzas para aumentar la capacidad para el mejoramiento técnico y la innovación hacia la sostenibilidad. |
| 4 | Transformación de coberturas naturales y desconocimiento de la riqueza natural que posee la microcuencas | <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los sistemas ecoturísticos o turismo de naturaleza. • Corredores biológicos. • Planificación rural participativa. • Divulgación de conocimiento de la biodiversidad presente en la microcuenca • Caracterización de los ecosistemas estratégicos que se encuentran en la microcuenca • Generar conciencia ambiental en la comunidad • recuperación de rondas hídricas • Generar y promover Incentivos para la conservación de ecosistemas y áreas estratégicas • Contar con una estrategia que oriente los procesos de conservación para la microcuenca • Vinculación activa de la comunidad en los procesos de conservación, restauración e investigación. |
| 5 | Insuficiente información hidrometeorológica y de calidad de agua en la microcuenca | <ul style="list-style-type: none"> • Instalación de estaciones para evaluar variables climáticas e hidrológicas • Generación de convenios para el acceso oportuno a la información hidrometeorológica existente • Generación de incentivos o estrategias para promover el cumplimiento de los requerimientos de Ley • Implementar de un programa de monitoreo de calidad de agua • Operadores de sistemas de abastecimiento rural fortalecidos y capacitados en aspectos técnicos, administrativa y financiera |

2.1.1.5. Estructura analítica de proyecto. De esta manera, se procede a formular la Estructura Analítica del Proyecto (EAP) estableciendo estructuras jerárquicas, y el flujo de prioridades -objetivo central, proyecto y actividades, generando una matriz preliminar de proyectos (Anexo 1).

De esta manera se plantean de manera preliminar 10 proyectos agrupados en seis (6) programas y tres ejes temáticos, así:

Tabla 4. Estructura analítica de los proyectos que integrarían el PMAM de la Quebrada Garzón

| EJE TEMATICO | PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO |
|---------------------------------|---|---|--|
| GESTION DEL RECURSO HIDRICO | Manejo Integral del Recurso Hídrico | Evaluación y seguimiento de las condiciones hidroclimáticas de microcuenca quebrada Garzón | Generar información hidroclimológica que permita evidenciar el comportamiento y cambios en las variables climáticas, hidrológicas y de calidad de la Q. Garzón y sus principales afluentes |
| | | Gobernanza del agua | Fortalecer la capacidad de los sistemas de abastecimiento rural para el uso eficiente del agua |
| | | Reducción de la contaminación de la Quebrada. Garzón y sus principales afluentes | Disminuir los niveles de cargas contaminantes domésticas y agropecuarias vertidas a la Q. Garzón y sus principales afluentes |
| PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE | Gestión integral para el manejo de residuos sólidos | Manejo responsable de residuos solidos | Compartir responsabilidades con los diferentes sectores de la población y el sector productivo para la reducción de residuos sólidos y la optimización de su manejo |
| | Sistemas Productivos Sostenibles | Sustentabilidad de la producción en los sectores productivos de la microcuenca | Promover, apoyar y orientar la utilización de tecnologías limpias y sistemas productivos sostenibles con cambio de patrones de producción y/o consumo y/o con cambio de actividad que contribuyan a la sostenibilidad ambiental y a la reducción de impactos ambientales |
| | | Alternativas económicas para el beneficio de la comunidad y la conservación de la Quebrada Garzón | Promover a los grupos (intérpretes ambientales, grupos de ecoturismo, fincas cafeteras) ambientales que promueven la conservación y uso sostenible de los recursos. |

| EJE TEMÁTICO | PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO |
|---|--|---|---|
| CONSERVACION Y RECUPERACIÓN DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS | Recuperación ecosistemas asociados al recurso hídrico. | Sistema de incentivo por servicios ambientales de regulación y calidad hídrica | Promover instrumentos económicos PSE para la conservación, regulación y calidad hídrica |
| | | Restauración zonas de ronda. | Restaurar las rondas hídricas asociados a ecosistemas estratégicos para el abastecimiento de las microcuencas. |
| | Consolidación áreas estratégicas para la conservación | Fortalecimiento áreas protegidas y ecosistemas estratégicos | Fortalecimiento de la gestión de las zonas estratégicas para el abastecimiento |
| | Conociendo nuestra cuenca | Consolidación de una red de investigación y monitoreo de ecosistemas y áreas estratégicas de la microcuenca | Caracterizar y monitorear la biodiversidad con el fin de lograr el reconocimiento y seguimiento a nivel tanto ecológico como estético de las especies de fauna y flora presentes en la cuenca de la Quebrada Garzón |

2.1.2. Etapa de Planificación

Corresponde a la fase en la que la idea del proyecto se convierte en un plan operativo práctico para la ejecución. En definitiva, la intención de elaborar la Matriz de Marco Lógico es definir los objetivos e indicadores para concretar los objetivos propuestos, que se hacen palpable en la medida que puedan consolidarse las actividades del proyecto.

Para la construcción de los proyectos se desarrollaron espacios de participación con los actores de la microcuenca a quienes se les presentó la matriz preliminar de proyectos. Posteriormente se conformaron mesas de trabajo orientadas a tres (3) temas así: Saneamiento, Ambiental y Sectores productivos (Anexo 2).

En cada una de las mesas se discutieron las propuestas que respondían a la problemática relacionada, recibiendo aportes frente al alcance, medios, y aliados para la implementación de las diferentes actividades y de esta manera se retroalimentó el proceso de construcción de fichas de proyecto

Para la definición de la estructura programática del PMAM de la Quebrada Garzón, se hizo un cruce de información entre la estructura analítica de los proyectos, los aportes de los diferentes actores, y las orientaciones recibidas de la supervisión e interventoría, y de acuerdo al alcance e impacto sobre las problemáticas identificadas se agruparon en tres (3) ejes temáticos, tres (programas) y diez (10) proyectos (Tabla 5).

Tabla 5. Líneas estratégicas, programas y proyectos PMAM Q. Garzón

| EJE TEMATICO | PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | COSTO PROYECTO |
|---|---|---|---|------------------|
| GESTION DEL RECURSO HIDRICO | Manejo Integral del Recurso Hídrico | 1. Evaluación y seguimiento de las condiciones hidroclimatológicas y de Calidad de Agua de la microcuenca quebrada Garzón | Generar información hidroclimatológica que permita evidenciar el comportamiento y cambios en las variables climáticas, hidrológicas y de calidad de agua de la Q. Garzón y sus principales afluentes. | \$ 973.950.000 |
| | | 2. Gobernanza del agua | Fortalecer la capacidad organizativa y planificación de los sistemas de abastecimiento rural para prestar sosteniblemente el servicio. | \$ 537.500.000 |
| | | 3. Reducción de la contaminación de la Q. Garzón y sus principales afluentes | Disminuir los niveles de cargas contaminantes domésticas y agropecuarias vertidas a la Q. Garzón y sus principales afluentes | \$ 1.785.200.000 |
| CONSERVACION Y RECUPERACION DE ECOSISTEMAS ESTRATÉGICOS | Administración y Manejo Ambiental de las áreas y ecosistemas estratégicos | 4. Conservación de la microcuenca de la quebrada Garzón a través de la implementación de la estrategia de Acuerdos Recíprocos por agua. (ARA) | Diseñar e implementar una estrategia de Pagos por servicios ambientales con el modelo de acuerdos recíprocos por agua (ARA) para la protección de la microcuenca Quebrada Garzón | \$ 1.727.750.000 |
| | | 5. Fortalecimiento áreas protegidas y ecosistemas estratégicos. | Fortalecer la consolidación, conservación y recuperación de áreas estratégicas para la conservación de ecosistemas estratégicos en la cuenca de la Quebrada Garzón. | \$ 1.971.800.000 |

| EJE TEMATICO | PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | COSTO PROYECTO |
|---------------------------------|--|--|---|------------------|
| | | 6. consolidación de una red de investigación y monitoreo de ecosistemas y áreas estratégicas de la microcuenca | Caracterizar y monitorear la biodiversidad con el fin de lograr el reconocimiento y seguimiento a nivel tanto ecológico como estético de las especies de fauna y flora presentes en la cuenca de la Quebrada Garzón | \$ 2.208.000.000 |
| PRODUCCIÓN Y CONSUMO SOSTENIBLE | Sistemas Productivos Sostenibles y Consumo responsable | 7. Manejo responsable de residuos solidos | Compartir responsabilidades con los diferentes sectores de la población y el sector productivo para la reducción de residuos sólidos y la optimización de su manejo | \$ 175.500.000 |
| | | 8. Sustentabilidad de la producción en los sectores productivos de la microcuenca | Realizar la implementación de un sistema de producción que involucre buenas prácticas agrícolas y pecuarias y la asistencia técnica a los productores de la cuenca | \$ 1.270.000.000 |
| | | 9. Alternativas económicas para el beneficio de la comunidad y la conservación de la Quebrada Garzón | Promover el turismo de naturaleza de base comunitaria | \$ 373.500.000 |
| CULTURA AMBIENTAL | Sensibilización comunitaria | 10. Educación Ambiental | Fortalecimiento de la educación ambiental en los actores sociales con educación formal y no formal para la conservación de la quebrada Garzón, a través de un proceso de participación ciudadana orientada desde lo cultural, social, ambiental y económico . | \$ 845.000.000 |

| EJE TEMATICO | PROGRAMA | PROYECTO | OBJETIVO | COSTO PROYECTO |
|-------------------------|---|---|--|--------------------------|
| GESTIÓN DEL RIESGO | Gestión integral de riesgo de desastres | Seguimiento, conocimiento, monitoreo y alerta de fenómenos naturales amenazantes | Conocer, realizar seguimiento de fenómenos amenazantes y articular las redes de monitoreo existentes y propuestas para medir precipitaciones y niveles de agua en los cuerpos de agua que desencadenan crecientes de caudal, avenidas torrenciales y movimientos en masa en la microcuenca | \$ 1.040.706.400 |
| | | Participación comunitaria en gestión de riesgo | Mejorar la resiliencia mediante el fortalecimiento del tejido social y conocimiento comunitario para la gestión de riesgo de desastres en la microcuenca | \$ 3.567.575.200 |
| | | Fortalecimiento de la capacidad institucional para gestión de riesgo | Mejorar la resiliencia mediante el fortalecimiento de la capacidad institucional para la gestión de riesgo de desastres en la microcuenca. | \$ 693.091.700 |
| | | Estudios detallados de diseño de medidas físicas para mitigación de amenazas y reducción de los riesgos | Reducir las condiciones de riesgo físico existentes | \$ 16.316.063.600 |
| COSTO TOTAL PSMV | | | | \$ 33.485.636.900 |

Cada uno de los perfiles de proyecto se presenta en una ficha consolidada que contiene las diferentes actividades a desarrollar para lograr el cumplimiento del objetivo de este, las cuales se encuentran en el Anexo 3.

3. ESTRATEGIA DE FINANCIAMIENTO

Las fuentes de financiamiento se establecieron de acuerdo con el Decreto 1076 del 2015, las cuales se encuentran distribuidas así:

a. Provenientes de Corporaciones Autónomas Regionales. Según las cifras estimadas por Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM)², se estiman ingresos anuales promedio en los siguientes rubros:

- *Tasas retributivas*. Ingresos anuales promedio de \$4.280 millones de pesos para el territorio de la jurisdicción.
- *Tasa de uso de agua*. Ingresos anuales promedio de \$5.296 millones de pesos para el territorio de la jurisdicción.
- *Sobretasa ambiental*. Ingresos anuales promedio de \$36.532 millones de pesos para el territorio de la jurisdicción.
- *Tasa de aprovechamiento forestal*. Ingresos anuales promedio de \$1.012 millones de pesos para el territorio de la jurisdicción.

b. Provenientes de las entidades territoriales.

- *Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales* (1% de sus ingresos corrientes). El municipio de Garzón (Huila)³ tiene obligación de destinar anualmente en promedio una suma de \$671 millones de pesos.
- *Apropiados en el presupuesto en materia ambiental*. El municipio de Garzón (Huila)⁴ y el departamento del Huila⁵ tienen un presupuesto para las áreas conexas de \$15.805 millones de pesos.

c. Provenientes de usuarios de la cuenca hidrográfica.

- Todo proyecto que involucre en su ejecución el uso del agua deberá destinar no menos de un 1% del total de la inversión para la recuperación, preservación y vigilancia de la cuenca hidrográfica que alimenta la respectiva fuente hídrica. No se estiman recursos por este rubro en la jurisdicción de la cuenca.

² Disponible en: <https://www.cam.gov.co/entidad/informaci%C3%B3n-financiera/hist%C3%B3rico-de-presupuestos.html>

³ Disponible en: <https://garzonhuila.micolombiadigital.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-del-municipio-de-garzon-para-el-periodo>

⁴ Ibídem.

⁵ Disponible en: <https://www.huila.gov.co/documentos/526/plan-de-desarrollo/>

d. Provenientes del Sistema General de Regalías (SGR).

- Para el año 2018 se destinaron por cuenta del SGR el valor de \$1.299 millones de pesos en jurisdicción del municipio de Garzón (Huila)⁶.

Con la información suministrada con CAM, así como la corroboración de los valores contemplados anteriormente y la destinación específica para financiar el PMAM Quebrada Garzón, tenemos la siguiente información sobre las fuentes de financiación del PMAM:

Tabla 6. Estimación por fuentes de los recursos financieros PMAM Quebrada Garzón

| CONCEPTO/AÑO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|--------|--------|--------|--------|--------|------|------|------|------|------|
| Ingresos CAM | | | | | | | | | | |
| 1. Tasa Retributiva | \$ 64 | \$ 66 | \$ 68 | \$ 70 | \$ 72 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| 2. Tasa uso de agua | \$ 79 | \$ 82 | \$ 84 | \$ 87 | \$ 89 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| 4. Sobretasa o porcentaje ambiental | \$ 548 | \$ 564 | \$ 581 | \$ 599 | \$ 617 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| 5. Tasa de aprovechamiento forestal | \$ 15 | \$ 16 | \$ 16 | \$ 17 | \$ 17 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Subtotal | \$ 707 | \$ 728 | \$ 750 | \$ 772 | \$ 796 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Ingresos entidades territoriales (Departamento) | | | | | | | | | | |
| 2. Apropriados en el presupuesto en materia ambiental | \$ 177 | \$ 182 | \$ 187 | \$ 193 | \$ 199 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |

⁶ Disponible en: https://garzonhuila.micolombiadigital.gov.co/sites/garzonhuila/content/files/000456/22758_acuerdo-no-13--de-2018.PDF

| CONCEPTO/AÑO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| Subtotal | \$ 177 | \$ 182 | \$ 187 | \$ 193 | \$ 199 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| Ingresos entidades territoriales (Garzón) | | | | | | | | | | |
| 1. Adquisición y mantenimiento de zonas o para financiar esquemas de pago por servicios ambientales | \$ 537 | \$ 553 | \$ 569 | \$ 587 | \$ 604 | \$ 622 | \$ - | \$ - | \$ - | \$ - |
| 2. Apropiados en el presupuesto en materia ambiental | \$ 2.420 | \$ 2.749 | \$ 2.881 | \$ 2.968 | \$ 3.057 | \$ 3.149 | \$ 3.243 | \$ 3.340 | \$ 3.441 | \$ 3.544 |
| Subtotal | \$ 2.957 | \$ 3.302 | \$ 3.451 | \$ 3.555 | \$ 3.661 | \$ 3.149 | \$ 3.243 | \$ 3.340 | \$ 3.441 | \$ 3.544 |
| Ingresos usuarios | | | | | | | | | | |
| 1% del total de la inversión | \$ 80 | \$ 82 | \$ 85 | \$ 87 | \$ 90 | \$ 93 | \$ 96 | \$ 98 | \$ 101 | \$ 104 |
| Ingresos Sistema General de Regalías | | | | | | | | | | |
| 1. Sistema General de Regalías | \$ 844 | \$ 870 | \$ 896 | \$ 923 | \$ 950 | \$ 979 | \$ 1.008 | \$ 1.038 | \$ 1.070 | \$ 1.102 |
| Inversiones (RSE) Emgesa-Quimbo | \$ 130 | \$ 134 | \$ 138 | \$ 142 | \$ 146 | \$ 151 | \$ 155 | \$ 160 | \$ 165 | \$ 170 |
| TOTAL | \$ 3.971 | \$ 4.346 | \$ 4.526 | \$ 4.662 | \$ 4.802 | \$ 3.922 | \$ 3.398 | \$ 3.500 | \$ 3.605 | \$ 3.713 |

Fuente: Cálculos propios. Millones de pesos.

De igual manera, en relación a los proyectos definidos en el Componente Programático, se requiere el siguiente flujo de caja:

Tabla 7. Flujo de caja fuentes de financiamiento-componente programático PMAM Quebrada Garzón

| CONCEPTO/AÑO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|---|---------------|---------------|---------------|-----------------|-----------------|--------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|
| Recursos disponibles para financiamiento ⁷ | \$ 3.971 | \$ 4.346 | \$ 4.526 | \$ 4.662 | \$ 4.802 | \$ 3.299 | \$ 3.398 | \$ 3.500 | \$ 3.605 | \$ 3.713 |
| Necesidad financiamiento proyectos ⁸ | \$ 3.758 | \$ 4.146 | \$ 4.320 | \$ 3.639 | \$ 3.391 | \$ 3.258 | \$ 2.871 | \$ 2.829 | \$ 2.708 | \$ 2.566 |
| FLUJO PROYECTOS ANUAL | \$ 213 | \$ 200 | \$ 206 | \$ 1.023 | \$ 1.411 | \$ 41 | \$ 527 | \$ 672 | \$ 897 | \$ 1.147 |

Gastos estructura administrativa "Fondo para el cuidado y protección de la microcuenca de la quebrada Garzón"⁹

| CONCEPTO/AÑO | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024 | 2025 | 2026 | 2027 | 2028 | 2029 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Coordinador general | \$ 42 | \$ 43 | \$ 45 | \$ 46 | \$ 47 | \$ 49 | \$ 50 | \$ 52 | \$ 53 | \$ 55 |
| Técnico en contabilidad | \$ 18 | \$ 19 | \$ 19 | \$ 20 | \$ 20 | \$ 21 | \$ 21 | \$ 22 | \$ 23 | \$ 23 |
| Profesional de proyectos oficina de gestión de LPP | \$ 26 | \$ 27 | \$ 28 | \$ 28 | \$ 29 | \$ 30 | \$ 31 | \$ 32 | \$ 33 | \$ 34 |
| Coordinador oficina de control, evaluación y seguimiento | \$ 26 | \$ 27 | \$ 28 | \$ 28 | \$ 29 | \$ 30 | \$ 31 | \$ 32 | \$ 33 | \$ 34 |
| Fondo de Cuenca | \$ 20 | \$ 30 | \$ 31 | \$ 32 | \$ 33 | \$ 34 | \$ 35 | \$ 36 | \$ 37 | \$ 38 |
| Equipos/Mantenimiento | \$ 9 | \$ 20 | \$ 21 | \$ 21 | \$ 22 | \$ 23 | \$ 23 | \$ 24 | \$ 25 | \$ 25 |
| Papelería | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 2 | \$ 3 | \$ 3 |
| Total | \$ 143 | \$ 167 | \$ 172 | \$ 178 | \$ 183 | \$ 188 | \$ 194 | \$ 200 | \$ 206 | \$ 212 |

| | | | | | | | | | | |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| FLUJO | \$ 70 | \$ 33 | \$ 34 | \$ 845 | \$ 1.228 | \$ 475 | \$ 333 | \$ 472 | \$ 691 | \$ 935 |
|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|

Fuente: Cálculos propios. Millones de pesos

⁷ Ver Tabla 1.⁸ Ver Componente programático.⁹ Ver documento anexo "Fondo para el cuidado y protección de la microcuenca de la quebrada Garzón".

4. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA

En coherencia con la Estructura Administrativa de CAM, la estrategia de administración del PMAM aquí presentada se articula con el de las autoridades ambientales así:

- Coordinación del PMAM-CAM. Si bien las funciones de la Coordinación del PMAM se encuentran definidas en este apartado, debe generarse un enlace, en términos de información y de reporte de seguimiento y evaluación directamente con la Dirección CAM.

Para la microcuenca hidrográfica de la quebrada Garzón, tiene competencia la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena (CAM), junto con el municipio de Garzón (Huila). Estas entidades, ejercen la función de coordinar, concertar y gestionar los recursos, las decisiones y el accionar para lograr la ejecución de los objetivos, programas y proyectos que se han establecido dentro del PMAM.

La estructura administrativa le permite a la corporación, junto con la experiencia y el conocimiento en los temas relacionados con la gestión ambiental, fortalecer su institucionalidad y su gestión frente al proceso de dirección y ejecución del PMAM de la Quebrada Garzón.

4.1. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA FINANCIERA DEFINIDA PARA EL POMCA DEL QUEBRADA GARZÓN

Gerencia de POMCA: CAM; en virtud del Decreto 1076 del 2015, le corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales en relación con los planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas “(...) la *coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación*” (Art. 18, Parágrafo 1).

- Requerimientos de personal: No se requiere, está permanentemente en cabeza de la Comisión Conjunta, compuesta por el director de la CAM.
- Requerimiento de recursos: No se requiere. Asumidos por los gastos de funcionamiento de la CAM.

Coordinación general. Se encarga de liderar la implementación de las estrategias contenidas en el Plan. Debe coordinar con los líderes de los proyectos el cumplimiento de objetivos y metas, así como garantizar la financiación de los mismos, a partir de las fuentes identificadas en el Plan. Comprende la articulación de instancias, procedimientos y tiempos para lograr los objetivos y metas propuestos, y complementariamente, su armonización con los mecanismos y procesos de seguimiento, evaluación y retroalimentación del Plan de Manejo. Para

lograr la implementación del PMAM de la Quebrada Garzón, se propone la conformación de equipos para el trabajo mancomunado entre la Coordinación de Proyectos, la Coordinación de Gestión del Riesgo y el fondo del agua.

- Requerimiento de personal. Un coordinador y un técnico en proyectos.
- Requerimiento de recursos. Salarios, oficina, dos computadores.

Profesional de proyectos. Se encarga de los procedimientos administrativos de presupuesto y tesorería indispensable para la ejecución de los proyectos definidos en el Plan.

- Requerimiento de personal. Un técnico en contabilidad.
- Requerimiento de recursos. Salarios, oficina.

Coordinación de Evaluación y Seguimiento. Se encarga de los procesos de evaluación de las metas establecidas en el Plan, así como de plantear estrategias de mejora y revisión de los avances de este.

- Requerimiento de personal. Un coordinador.
- Requerimiento de recursos. Salarios, oficina.

4.2. PARTICIPACIÓN: FONDO DEL AGUA.

La conservación de los recursos naturales como fuente para la generación de bienes y servicios ecosistémicos es prioritario. El agua es un recurso fundamental para mantener la calidad de vida, promover el desarrollo y la producción. La gestión del agua en los últimos años ha evolucionado al involucrar acciones de infraestructura verde que promueven la protección de fuentes hídricas, en algunos casos con la creación de mecanismos innovadores que evidencian la relación entre los ecosistemas y los servicios que proveen.

Durante muchos años, las soluciones con las que se enfrentaba el deterioro o la insuficiencia del recurso hídrico, sea cual fuese sus causas, era únicamente la inversión en obras de infraestructura tradicional o infraestructura gris. Sin embargo, hay una tendencia creciente de invertir en la conservación y protección de los ecosistemas naturales. Mecanismos financieros, como los Fondos de Agua, pueden constituirse en una de las soluciones para canalizar las acciones requeridas de infraestructura verde y asegurar cantidad y calidad del recurso hídrico.

Los Fondos de Agua surgen como una alternativa para garantizar la existencia de recursos financieros crecientes—a largo plazo—para contribuir a la protección y mantenimiento de los recursos hídricos y los ecosistemas que los proveen.

El fondo de Agua de la microcuenca de la quebrada Garzón debe ser avalado por el concejo municipal de Garzón quien en un proyecto de acuerdo lo debe aprobar y definir como se administra, como se recauda el dinero, quien puede aportar, quienes toman las decisiones, en que se invierte el dinero.

4.2.1. ¿Quién Lo Administra?

La administración del fondo de agua de la microcuenca de la quebrada Garzón debe ser realizada por una entidad del estado pues tiene de a permanecer en el tiempo. La propuesta en el presente documento es que sea realizado por La Empresa de servicios públicos EMPUGAR. Dicha administración se realizará bajo la aprobación de un plan de acción anual que será aprobado por la junta administradora, y al que se le debe rendir cuentas y resultados trimestralmente.

Funciones:

1. Poner en marcha el plan operativo anual aprobado por la junta administradora.
2. Recibir los recursos y aportes de los usuarios del agua.
3. Rendir informe trimestral a la junta administrador
4. Realizar las visitas a campo para la verificación de las condiciones de conservación de los predios y sus compromisos adquiridos.
5. Hacer la negociación con cada uno de los propietarios firmantes.
6. Firmar los acuerdos recíprocos por agua con cada propietario
7. Realzar el monitoreo de las condiciones de cada uno de los predios firmantes y el cumplimiento de sus compromisos.
8. Hacer la entrega de los incentivos a cada uno de los propietarios de los predios firmantes.

4.2.2. ¿Quién Toma Las Decisiones?

Las decisiones sobre el fondo de agua deben ser tomadas por parte de la junta administradora del fondo de agua conformada por:

1. Un representante de la alcaldía municipal
2. Un representante de la corporación autónoma regional
3. Un representante de la comunidad aportante
4. Un representante de la comunidad firmante
5. Un representéate departamental.

Funciones:

1. Aprobar el plan de trabajo anual que regirá al administrador
2. Definir como realizar las inversiones del fondo.
3. Aprobar la lista de propietarios firmantes.
4. Aprobar los desembolsos

5. Aprobarlos los informes financieros
6. Aprobar las donaciones y demás recaudos para el fortalecimiento del fondo
7. Hacer gestión de recursos para el sostenimiento del fondo
8. Promover la divulgación de los logros del fondo a nivel local, regional y nacional.
9. Reunirse cada tres meses para el seguimiento del plan operativo, la aprobación de desembolsos, y personas interesada en firmar acuerdos recíprocos por agua ARAS

4.2.3. ¿Quién Hace Los Aportes?

Con el objetivo de dar sostenibilidad al fondo de agua por la conservación de la microcuenca Garzón se hace necesario que los usuarios de la microcuenca lo apoyen con sus aportes mensuales cargados en el recibo del servicio del agua. Por otra parte, existen otros usuarios de la microcuenca como agricultores a gran y mediana escala quien también deben aportar para la conservación de la microcuenca y usuarios grandes como lo son la empresa EMGESA con su hidroeléctrica El Quimbo como forma de compensación y mitigación del impacto sobre el medio ambiente.

De igual manera la junta administradora tiene la responsabilidad de promover el fondo para la protección de la microcuenca a nivel regional, nacional e internacional.

4.2.4. ¿En Qué Se Invierten Los Aportes?

Durante el diseño de la estrategia de Acuerdos Recíprocos por Agua (ARA) se debe hacer necesario la realización de unos talleres de consenso con las comunidades de las microcuencas para definir a cambio de que están dispuestos a firmar un acuerdo para la protección de la microcuenca. De igual manera es necesario identificar cuanto están dispuestos a aportar los usuarios para la conservación de la misma. Sin embargo, es necesario dejar definido que es más efectivo entregar incentivos en especies y no en dinero.

Propuestas de incentivos en especie:

1. Apoyos para el fortalecimiento del sistema productivo primario.
2. Apoyos para el mejoramiento de la vivienda.
3. Apoyos para el establecimiento de nuevos sistemas productivos.
4. Apoyos para el saneamiento básico y disminución de la contaminación del recurso hídrico.
5. Exoneración del impuesto predial para la zona de conservación para cada predio.

4.2.5. MONITOREO DE LOS ACUERDOS

El monitoreo de los acuerdos se debe realizar cada 6 meses como mínimo para confirmar la utilización de los incentivos en el mejoramiento del cultivo y así el fortalecimiento financiero de la familia y o el mejoramiento de la calidad de vida con el apoyo en su vivienda. Por otra parte, revisar que los compromisos adquiridos con el predio frente a la protección de los relictos de bosques, el agua, la reforestación se esté realizando y conservando según el periodo de tiempo firmado.

En concordancia con el Decreto 1076 del 2015, son instancias de participación, planificación y ordenación de las cuencas hidrográficas (Art. 7). Realizarán aportes para la implementación del Plan de Manejo de Cuenca, así como realizar propuestas y aportes como mecanismos de control social, en aras de garantizar la participación ciudadana en la gestión ambiental, en concordancia con los principios consagrados en la Ley 99 de 1993.

- Requerimiento de personal. No se requiere, sus miembros deben ser de forma voluntaria y corresponder a representantes de los principales grupos de actores.

- Requerimiento de recursos. Los necesarios para garantizar la logística de las sesiones que se programen en el cronograma de actividades cada año (gastos de desplazamiento, logística del encuentro).

1.3.1 Perfiles y funciones de la Estructura Administrativa POMCA

En este acápite se individualiza la caracterización de las personas a partir de la estructura del POMCA para su ejecución y seguimiento, asignándoles roles y responsabilidades. Los requerimientos mínimos de los perfiles son:

5. SISTEMA DE MONITOREO.

5.1. NIVELES DE SEGUIMIENTO A INDICADORES

El uso de indicadores se ha convertido en uno de los principales elementos dentro de la gerencia de procesos y proyectos. En ese sentido el concepto de indicador está estrechamente relacionado con tomar decisiones, planear o ejecutar presupuestos y planes. Bajo esta mirada los indicadores son un elemento que permiten evidenciar el avance de componente programático del PMAM generando información objetiva.

En cada uno de estos niveles los indicadores deben ser una “representación cuantitativa, verificable objetivamente a partir de la cual se registra, procesa y presenta la información necesaria para medir el avance retroceso en el logro de un determinado objetivo” (DNP; 2009). En este contexto los indicadores deberán tener una línea base: que muestra el estado actual del elemento a medir y permite establecer el segundo elemento; la meta, que no es más que a donde se quiere llegar en un determinado periodo; por último, tenemos la forma de cálculo: que no es más que la representación (normalmente matemática) de cómo se va a medir el indicador.

Los indicadores funcionan como facilitadores en cuanto a la valoración y evaluación de los resultados alcanzados en el proceso y estableciendo un punto de referencia que permita comparar luego con otras situaciones a lo largo del proceso, sirviendo a su vez como un sistema de alerta que permita avanzar positivamente en la toma de decisiones. A continuación, se describe cada uno de los tipos de indicadores, los cuales se especifican para cada proyecto en el Anexo 4 “Matriz de Seguimiento y Evaluación de cada uno de los proyectos”:

5.1.1. Indicadores de resultado

Se utilizan para cuantificar el avance en el cumplimiento de los objetivos del PMAM, acá se miden los efectos den la población de los cambios generados por causa de la intervención y ejecución del PMAM. Su utilidad es identificar y priorizar los distintos problemas y conflictos resultantes de la disponibilidad y calidad de los recursos naturales presentes en la cuenca, además de determinar áreas críticas.

5.1.2. Indicadores de producto

Estos indicadores mostraran el alcance de los logros establecidos para un programa o proyecto en relación con el nivel de cumplimiento de cada una de las metas propuestas en estos. Se debe cuantificar la efectividad de los bienes y servicios producto de la intervención.

5.1.3. Indicadores de gestión

Acá se busca controlar un programa o proyecto determinado midiendo avance en cada una de las actividades planteadas en estos con el fin de llevar a cabo el desarrollo de los proyectos.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Departamento Nacional de Planeación- Colombia. (2014). *Guía metodológica para el Seguimiento y la Evaluación a Políticas Públicas*. Bogotá: Departamento nacional de Planeación- Colombia.
- Departamento Nacional de Planeación (2009). *Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores*. Bogotá D.C.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS. (2018). *Guía metodológica para la formulación de los planes de manejo ambiental de microcuencas*. Bogotá.
- Ortegón, E., Pacheco, J. F., & Prieto, A. (2005). *CEPAL Serie Manuales N° 42. Metodología del marco lógico para la planificación, el seguimiento y la evaluación de proyectos y programas*. (P. d. Unidas, Ed.) Santiago de Chile: Impreso en Naciones Unidas. Obtenido de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5607/S057518_es.pdf
- Presidencia de la República. (2018). *Guía para la Formulación y Seguimiento a la Planeación Institucional*.

7. ANEXOS

Anexo 1. Matriz preliminar

Anexo 2. Fichas proyectos

Anexo 3. Espacios de retroalimentación

Anexo 4. Matriz Resumen Plan de Acción PMAM Quebrada Garzón.