



FASE DE FORMULACIÓN RESUMEN EJECUTIVO



CONTRATO DE CONSULTORÍA No. 041 DE 2015

**UNIÓN TEMPORAL ESTUDIOS AMBIENTALES Y PLANIFICACIÓN
TERRITORIAL RÍO GUARINÓ**

TABLA DE CONTENIDO

9. FASE DE FORMULACIÓN.....	4
10.1. Componente Programático.....	4
10.1.1. Primer Objetivo: Recuperar y conservar la estructura ecológica de la Cuenca	7
10.1.2. Segundo Objetivo: Consolidar la Gobernabilidad y Gobernanza del Agua ..	7
10.1.3. Tercer Objetivo: Orientar una ocupación ambientalmente adecuada en el territorio	9
10.1.4. Cuarto Objetivo: Reducir la afectación social, institucional y ambiental del riesgo natural	10
10.2. Pertinencia de estrategias, programas, proyectos y actividades de otros instrumentos de planificación.....	10
10.3. Plan Operativo del POMCA	11
10.4. Medidas para la administración de los recursos naturales renovables	16
10.5. Definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA	19
10.5.1. Estructura administrativa.....	20
10.5.2. Estratégica Financiera	21
10.5.2.1 Subcuenta – “POMCA río Guarinó”.....	21
10.6. Diseño del Programa de Seguimiento y Evaluación del POMCA.....	22
10.6.1. Planificación e implementación del programa.....	23
10.6.2. Selección de Indicadores	24
10.6.2.1. Indicadores de producto	24
10.6.2.2. Indicadores de gestión.....	25
10.6.2.3. Indicadores de impacto.....	26
10.6.3. Diseño de flujo de información	28
10.6.4. Plan de trabajo y presupuesto para las acciones de seguimiento y evaluación	31
10.7. Bibliografía consultada y referenciada.....	34

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Plan Operativo de la Cuenca del río Guarínó	12
Tabla 2. Tabla de Indicadores de Producto	24
Tabla 3. Indicadores de Gestión del POMCA.....	26
Tabla 4. Indicadores de Impacto del POMCA	26
Tabla 5. Plan de Trabajo del programa de seguimiento y evaluación	31
Tabla 6. Presupuesto del programa de seguimiento y evaluación	33

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Componente programático del POMCA del río Guarínó.	6
Figura 2. Instrumentos de planificación para articular con el POMCA del río Guarínó	11
Figura 3. Organigrama del POMCA del río Guarínó	20
Figura 4. Proceso de seguimiento y evaluación del POMCA.....	23
Figura 5. Esquema organizacional del Programa de Seguimiento y Evaluación.....	28
Figura 19. Flujo de información del programa de seguimiento y evaluación del POMCA .	30

10. FASE DE FORMULACIÓN

La base de la formulación de la Cuenca está soportada en un proceso de planificación permanente, sistemático, previsorio e integral, conformado por unas interrelaciones dadas por las características propias de la Cuenca y por los actores que a través de dinámicas igualmente propias, generan una serie de impactos ocasionados por la intervención que realizan sobre el manejo y uso de los recursos naturales, lo que se pretende es el restablecimiento o mantenimiento de un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de los servicios ambientales, orientando las acciones a la conservación y la función físico biótica de la Cuenca.

Basados en la premisa que la conciencia colectiva permite frenar los procesos de deterioro y mejorar las condiciones ambientales, y que a su vez logra llegar a soluciones efectivas que encausan las acciones en todos los niveles de participación en la Cuenca, se realizó un ejercicio participativo con los actores interesados en el proceso de formulación del POMCA.

La fase de formulación es el momento de gestión en el cual se identifican, se ordenan y se armonizan de manera participativa y concertada un conjunto de estrategias para alcanzar los objetivos y las metas deseadas del POMCA.¹

La fase de formulación del POMCA debe partir de la identificación de la problemática y la definición de las posibles soluciones, que se traducen en los objetivos y metas que se busca alcanzar en el periodo de vigencia de este instrumento.

10.1. Componente Programático

La ordenación de cuencas tiene su base natural en la intervención de los recursos naturales, orientada a garantizar servicios ecosistémicos, por lo cual tiene un componente de intervención física, que en este POMCA se recoge dentro de dos conceptos básicos, en primer lugar conservar y recuperar una estructura ecológica y en segundo término ordenar el territorio.

Estas acciones se realizan por parte de dos tipos de actores, las instituciones a través del desarrollo de sus funciones y competencias y los actores que aprovechan el recurso dentro de sus procesos productivos y finalmente, un actor esencial que puede facilitar o limitar la materialización de procesos, las comunidades organizadas y organizaciones de carácter ambiental.

¹ Guía para la formulación de proyectos considerando la metodología del Banco de proyectos de la Universidad nacional de Colombia. 2007.



Este entendimiento de la gestión de la ordenación, lleva a recoger todos los objetivos identificados en el árbol de soluciones en cuatro grandes propósitos del POMCA.

- Recuperar y conservar la estructura ecológica de la Cuenca
- Fortalecer la Gobernabilidad y Gobernanza del Agua
- Orientar una ocupación adecuada en el territorio
- Reducir la afectación social, institucional y ambiental del riesgo natural.

A partir de la organización de toda la gestión e intervención del POMCA en estos cuatro propósitos, se establecieron las estrategias, programas y proyectos, recogiendo de manera sistémica todas las propuestas establecidas en el árbol de objetivos, en los diferentes niveles desarrollados, algunos incorporados en las estrategias o en los programas o integrados a los proyectos de inversión, con lo cual se generó toda la estructura de marco lógico, cuya estrategia de seguimiento y sistema de indicadores se desarrolló tanto de forma general para el conjunto de propuestas del POMCA, como para el caso particular de cada uno de los proyectos incorporados.

En la **Figura 1** se muestra la estructura del componente programático establecido para el POMCA del río Guarínó.

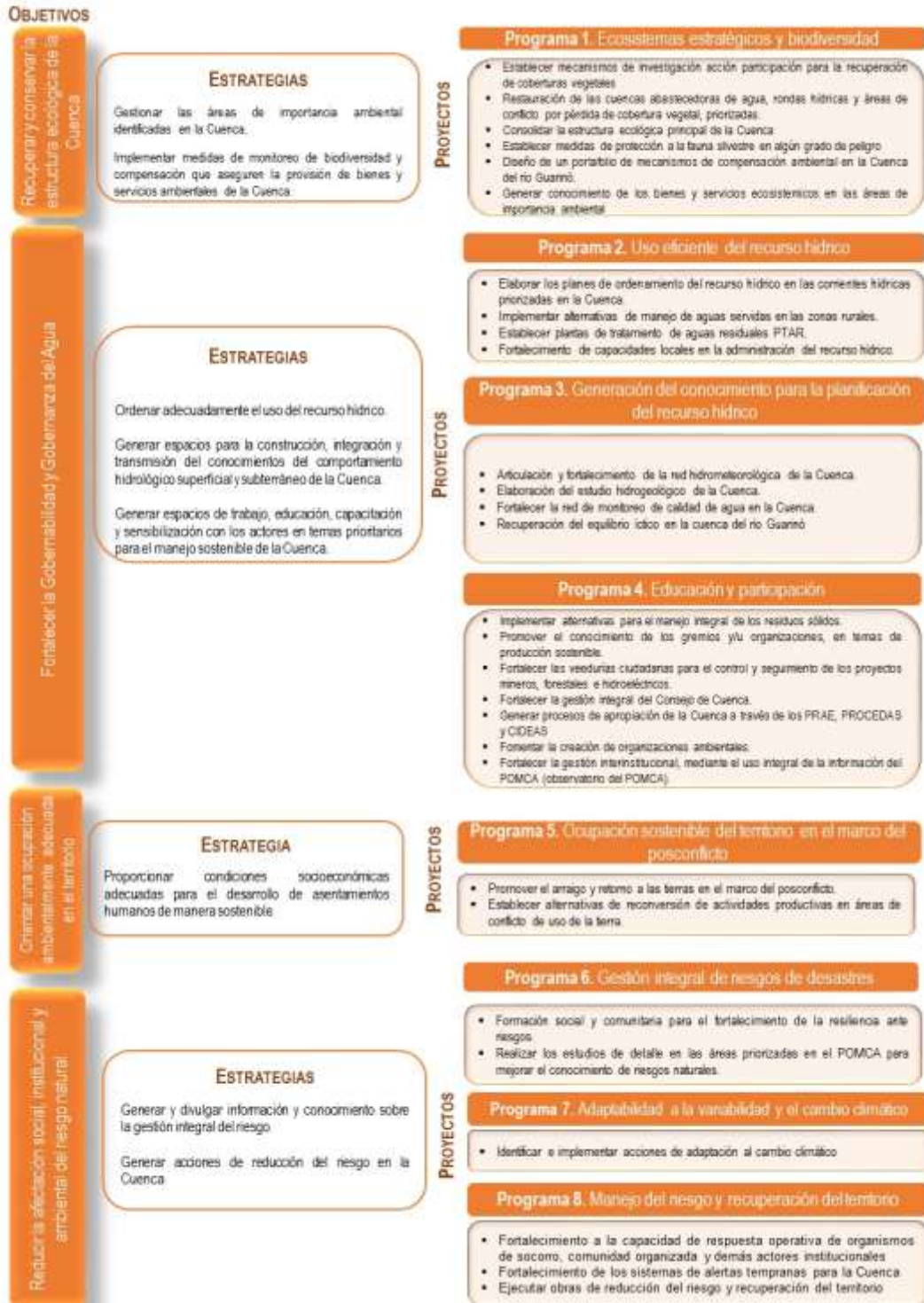


Figura 1. Componente programático del POMCA del río Guarín.
Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarín, 2016

10.1.1. Primer Objetivo: Recuperar y conservar la estructura ecológica de la Cuenca

El primer objetivo “**Recuperar y conservar la estructura ecológica principal de la Cuenca**”, se basa en la premisa de ordenamiento del territorio desde una perspectiva ambiental, que permitirá lograr la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo, para asegurar la provisión de bienes y servicios ambientales y el sustento a los procesos ecológicos esenciales del territorio, y por ende el soporte del desarrollo económico, social y cultural de la población. Siendo lo primero en las agendas de actuación la recuperación y consolidación de la estructura ecológica principal de la Cuenca.

Las estrategias para lograrlo serán a través de dos líneas:

- Gestionar las áreas de importancia ambiental identificadas en la Cuenca.
- Implementar medidas de monitoreo de biodiversidad y compensación, que aseguren la provisión de bienes y servicios ambientales de la Cuenca.

Para materializar el objetivo se ha planteado seis proyectos incluidos en un programa, denominado “*Ecosistemas Estratégicos y Biodiversidad*”, cuya finalidad es desarrollar acciones que permitan la recuperación, la conservación y la implementación de mecanismos que favorezcan la consolidación de la estructura ecológica principal y a su vez disminuir la presión a los ecosistemas estratégicos de la Cuenca, recuperando la conectividad y funcionalidad de los ecosistemas.

- Establecer mecanismos de investigación acción participativa para la recuperación de coberturas vegetales
- Recuperar las cuencas abastecedoras de agua y rondas hídricas priorizadas
- Consolidar la estructura ecológica principal de la Cuenca
- Establecer medidas de protección a la fauna silvestre en algún grado de peligro
- Evaluar y aplicar medidas de compensación y pago de servicios ecosistémicos en la Cuenca
- Generar conocimiento de los bienes y servicios ecosistémicos en las áreas de importancia ambiental
-

10.1.2. Segundo Objetivo: Consolidar la Gobernabilidad y Gobernanza del Agua

“El concepto de Gobernanza del Agua reconoce la prioridad del agua como elemento fundamental para la vida en procesos de coordinación y cooperación de distintos y diversos actores sociales, sectoriales e institucionales que participan en su gestión integrada; y asume al territorio y a la cuenca como entidades activas en tales procesos, con el fin de evitar que el agua y sus dinámicas se conviertan en amenazas para las comunidades, y de garantizar la integridad y diversidad de los ecosistemas, para asegurar la oferta hídrica y los servicios ambientales. En este sentido, la gobernanza plantea nuevas maneras de entender la gobernabilidad, en tanto ubica la autoridad del Estado en función de su

capacidad de comunicación y concertación con roles y responsabilidades claras, para acceder al agua de manera responsable, equitativa y sostenible” (MADS, 2012).

Reconociendo que el recurso hídrico es el elemento natural principal del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica, es primordial que uno de los objetivos orientadores de manejo sea lograr la gobernabilidad y gobernanza del agua que logre asegurar una óptima gestión del recurso hídrico a lo largo del tiempo. En este sentido el POMCA deberá lograr un aprovisionamiento de servicios de agua a los diferentes niveles de la sociedad, basados en el conjunto de decisiones tomadas alrededor del manejo del recurso hídrico. (OECD, 2011).

Es pertinente indicar, que en el marco de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, PNGIRH, 2010; es menester “fortalecer la implementación de procesos y tecnologías de ahorro y uso eficiente del agua (reducción de pérdidas de agua, mejoramiento de infraestructura), promover el cambio de hábitos no sostenibles del recurso hídrico entre usuarios”. En tal sentido, las acciones del POMCA, se enfocan precisamente hacia la racionalización del uso del recurso, a través de instrumentos de planificación adecuados y detallados, como los PORH (Planes de ordenamiento del recurso hídrico), acciones de manejo de aguas servidas y fortalecimiento de la capacidad de gestión local en el manejo del recurso hídrico.

Para esto se han diseñado como líneas estratégicas que brinden el cómo lograr una gobernabilidad del agua, las siguientes:

- Ordenar adecuadamente el uso del recurso hídrico.
- Generar espacios para la construcción, integración y transmisión de conocimiento del comportamiento hidrológico superficial y subterráneo de la Cuenca.

Este objetivo se materializa en el POMCA del río Guarinó en tres programas:

- Uso eficiente del recurso hídrico,
- Generación de conocimiento para la planificación del recurso hídrico; lo cuales incluyen de forma específica las actividades planificadas, concretas y relacionadas entre sí en los proyectos que involucran.
- Educación y participación

El primer programa es el “*Uso eficiente y sostenible del recurso hídrico*” el cual se orienta a brindar las herramientas necesarias que permitan planificar el uso hídrico de la Cuenca, acompañado de aquellas que aseguren la provisión del mismo en el tiempo y mejoren las condiciones con que la comunidad accede a este recurso. Para tal fin se propone implementar los siguientes proyectos:

- Elaborar los planes de ordenamiento del recurso hídrico en las corrientes hídricas priorizadas en la Cuenca
- Implementar alternativas de manejo de aguas servidas en las zonas rurales
- Establecer Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales PTAR

- Fortalecimiento de las capacidades locales en la administración del recurso hídrico

10.1.3. Tercer Objetivo: Orientar una ocupación ambientalmente adecuada en el territorio

La ocupación del territorio debería darse a partir de la estructura ecológica principal del mismo, con el fin de no interrumpir los procesos y flujos de energía que en los ecosistemas se desarrollan, teniendo en cuenta que los bienes y servicios que prestan son el soporte fundamental para el desarrollo humano. No obstante, este es un tema que claramente en nuestro país no surte efectos favorables, por el contrario, cada día los instrumentos de planificación deben ser más audaces para lograr marcar la pauta de desarrollo.

Así mismo y siguiendo la Ley 388 de 1997, el modelo de ocupación deberá considerar la estructura vial, la accesibilidad a los servicios básicos y públicos, no obstante, que el POMCA tiene unos alcances definidos que le permiten convertirse en la determinante ambiental precisamente para incorporar ajustes en los instrumentos de ordenamiento territorial municipal, que guíen aspectos fundamentales del territorio como el manejo de los residuos sólidos o el desarrollo sostenible de las tierras, por citar apenas dos casos.

Lo anterior de la mano de los procesos de educación ambiental, que pueden llegar a reducir los niveles de pobreza en aumento por el alto impacto en la sostenibilidad de sectores como el agua, la agricultura, los medios de vida y la salud.

Es por esto que el tercer objetivo involucra dos programas que buscan brindar las herramientas para orientar la ocupación del territorio, aportando las condiciones óptimas para el retorno de la población joven a la Cuenca y fortalecimiento los procesos de educación ambiental en la Cuenca. El programa identificado es:

- Ocupación sostenible del territorio en el marco del posconflicto

Este programa "*Ocupación sostenible del territorio en el marco del posconflicto*", pretende entrar en sintonía con la realidad Nacional, en momentos de apertura y acogida de las personas que han huido de la violencia de sus sitios de origen, pero también con la migración propia de personas que buscan nuevas oportunidades en tierras ajenas, temas a los que la cuenca del río Guarín y los municipios que la conforman, no son ajenos. Busca el programa, consolidar integralmente el territorio permitiendo la ubicación de las diferentes actividades en armonía con las condiciones del medio natural.

Para esto se tienen prevista como línea estratégica, la de proporcionar condiciones socioeconómicas adecuadas para el desarrollo de asentamientos humanos de manera sostenible.

Dentro de este Programa se definieron 2 proyectos, que se presentan a continuación:

- Promover el arraigo y retorno a las tierras en el marco del posconflicto.
- Establecer alternativas de reconversión de actividades productivas en áreas de conflicto de uso de la tierra.

10.1.4. Cuarto Objetivo: Reducir la afectación social, institucional y ambiental del riesgo natural

Por último y siguiendo los lineamientos de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográficas, en incluir en la ordenación y manejo ambiental de la Cuenca la evaluación de amenazas y análisis de vulnerabilidad y definición de escenarios de riesgo que permitan una ocupación del territorio de forma segura², el cuarto objetivo que persigue el POMCA del río Guarín, es evitar la configuración de nuevas condiciones de riesgo y reducir las condiciones de riesgo existentes.

El componente de riesgos como elemento importante de la planificación y el ordenamiento territorial, va dirigido a la generación de conocimiento en detalle, reducción y recuperación en zonas de riesgo, en áreas que pueden ser afectadas por la ocurrencia de eventos peligrosos de origen natural, y que a su vez generan afectaciones a la población por cuenta de la vulnerabilidad de los elementos expuestos, bien sea vidas o infraestructuras.

Las líneas estratégicas que se proyectan para cumplir el objetivo son:

- Generar y divulgar información y conocimiento sobre la gestión integral del riesgo.
- Generar acciones de reducción del riesgo en la Cuenca

Es objetivo involucra un programa “*Gestión integral de riesgos de desastres*”, en el que se espera integrar los esfuerzos públicos, privados y de la comunidad para lograr un eficiente manejo del riesgo, con el fin de reducir daños, víctimas y pérdidas que podrían ocurrir como consecuencia de un fenómeno natural.

Para esto se definieron 2 proyectos, que se presentan a continuación:

- Formación social y comunitaria a las comunidades para el fortalecimiento de la resiliencia ante riesgos
- Realizar los estudios de detalle en las áreas priorizadas en el POMCA para mejorar el conocimiento de riesgos naturales.

10.2. Pertinencia de estrategias, programas, proyectos y actividades de otros instrumentos de planificación.

Siendo el POMCA un instrumento de planificación ambiental que se enlaza de manera directa con el territorio, es necesario realizar una articulación y armonización con los diferentes instrumentos existentes y que se desarrollan mediante legislaciones, políticas, directrices conceptuales y metodológicas para lograr la ordenación del territorio.

Es así que una actividad de la fase de formulación del POMCA, es analizar la pertinencia de estrategias, programas, proyectos y actividades de los instrumentos de planificación a

² Anexo B. Gestión del Riesgo. Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográficas. 2014. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

nivel internacional, nacional, regional y local que ya sea por competencia en la temática o por jurisdicción aplican al territorio, con el fin de reconocer acuerdos que ellos hayan definido previamente y que pueden llegar a incidir en la ordenación de la Cuenca y sobre todo llegan a portar en el cumplimiento de los objetivos orientadores para alcanzar el escenario apuesta. Ver **Figura 2**.



Figura 2. Instrumentos de planificación para articular con el POMCA del río Guarínó
Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó, 2016

10.3. Plan Operativo del POMCA

El Plan Operativo del componente programático, se realizó a través de la aplicación de técnicas de planeación participativa, que buscan hacer efectivas las propuestas de descentralización de las decisiones y la participación de la comunidad³. Una vez identificados los conflictos, problemáticas y potencialidades fueron priorizaron los programas y proyectos para el corto, mediano y largo plazo. (Ver **Tabla 1**).

³ Metodología de Planeación participativa, herramientas para la gerencia social. Escuela Superior de administración Pública ESAP. 2008.

Tabla 1. Plan Operativo de la Cuenca del río Guarínó

PESOS CORRIENTES																		
No	PROGRAMAS	PROYECTO	PLAZO	AÑOS	INVERSION TOTAL	AÑOS												
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Ecosistemas estratégicos y biodiversidad	1. Establecer mecanismos de investigación acción participativa para recuperación de coberturas vegetales	Corto (1- 4 años), mediano (4- 8 años) y largo (8 -12 años) plazo	11	\$495.702.395	\$ 67.500.000	\$100.202.395	\$52.000.000	\$52.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000	\$32.000.000		
2		2. Restauración de las cuencas abastecedoras de agua, rondas hídricas y áreas de conflicto por pérdida de cobertura vegetal, priorizadas.	Corto (1- 4 años) y mediano (4- 8 años) 795,05 hectáreas al año	6	\$23.085.584.814	\$3.841.928.989	\$4.968.342.405	\$4.838.214.228	\$4.252.489.088	\$2.592.305.052	\$2.592.305.052							
3		3. Consolidar la Estructura Ecológica Principal de la Cuenca	Mediano (4-8 años) y largo (8 - 12 años) plazo	10	\$1.293.000.000				\$235.750.000	\$397.250.000	\$312.250.000	\$312.250.000	\$29.500.000	\$6.000.000				
4		4. Establecer medidas de protección a la fauna silvestre en algún grado de peligro	Mediano (8 años) y largo (10 años)	10	\$1.000.000.000					\$202.166.667	\$223.166.667	\$223.166.667	\$149.166.667	\$101.166.667	\$101.166.667			
5		5. Diseño de un portafolio de mecanismos de compensación ambiental en la cuenca del río Guarínó.	Mediano plazo (8 años)	4	\$373.000.000					\$280.000.000	\$46.500.000	\$46.500.000						
6		6. Generar conocimiento de los bienes y servicios ecosistémicos en las áreas de importancia ambiental	Corto (4 años)	1	\$64.000.000			\$64.000.000										
7	Uso eficiente del recurso hídrico	7. Elaborar planes de ordenamiento del recurso hídrico en las corrientes hídricas priorizadas en la cuenca del río Guarínó	Corto (4 años)	3	\$2.160.000.000		\$820.000.000	\$820.000.000	\$520.000.000									

PESOS CORRIENTES																	
No	PROGRAMAS	PROYECTO	PLAZO	AÑOS	INVERSION TOTAL	AÑOS											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8		8. Implementar alternativas de manejo de aguas servidas en las zonas rurales	Corto (4 años)	1	\$360.370.000			\$360.370.000									
9		9. Establecer plantas de tratamiento de aguas residuales PTAR	Corto plazo (4 años)	4	\$462.000.000		\$462.000.000										
10		10. Fortalecimiento de capacidad local en la administración del Recurso Hídrico	Corto (4 años), mediano (8 años) y plazo (12 años)	12	\$143.400.000		\$47.800.000				\$47.800.000						\$47.800.000
11	Generación del conocimiento para la planificación del recurso hídrico	11. Articulación y fortalecimiento de la red hidrometeorológica de la Cuenca	Corto plazo (1 - 4 años)	9	\$835.310.003			\$322.010.003	\$70.800.000	\$70.800.000	\$53.100.000	\$53.100.000	\$53.100.000	\$53.100.000	\$53.100.000	\$53.100.000	\$53.100.000
12		12. Elaboración del estudio hidrogeológico para la cuenca del río Guarínó, Escala 1: 25.000	Mediano plazo (4 -8 años)	1	\$885.545.218					\$885.545.218							
13		13. Fortalecer la red de monitoreo de calidad de agua en la Cuenca	Corto (1- 4 años), mediano (4- 8 años) y largo (8 -12 años) plazo	12	\$291.000.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000	\$24.250.000
14		14. Recuperación del equilibrio íctico en la cuenca del río Guarínó	Corto (1- 4 años), mediano (4- 8 años) y largo (8 -12 años) plazo	12	\$2.062.000.000		\$-	\$86.000.000	\$86.000.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000	\$236.250.000
15	Educación y participación	15. Implementar alternativas para el manejo integral de los residuos sólidos	Corto plazo (4 años)	4	\$181.000.000			\$181.000.000									
16		16. Promover el conocimiento de los gremios y/u organizaciones, en temas de producción sostenible	Corto (1- 4 años) y mediano (4- 8 años) plazo	8	\$918.000.000	\$60.000.000	\$40.000.000	\$244.000.000	\$176.000.000	\$154.000.000	\$154.000.000	\$45.000.000	\$45.000.000				

PESOS CORRIENTES																	
No	PROGRAMAS	PROYECTO	PLAZO	AÑOS	INVERSION TOTAL	AÑOS											
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
17		17. Fortalecer las veedurías ciudadanas para el control y seguimiento de los proyectos mineros, forestales e hidroeléctricos	Corto plazo - 4 años -	4	\$167.000.000	\$47.000.000	\$40.000.000	\$40.000.000	\$40.000.000								
18		18. Fortalecer la gestión integral del Consejo de Cuenca	Corto plazo - 4 años -	4	\$83.200.000	\$30.300.000	\$20.300.000	\$20.300.000	\$12.300.000								
19		19. Generar procesos de apropiación de la cuenca a través de los PRAE, PROCEDAS y CIDEAS	Corto plazo - 4 años -	4	\$420.000.000	\$106.500.000	\$104.500.000	\$104.500.000	\$104.500.000								
20		20. Fomentar la creación de organizaciones ambientales	Corto plazo - 4 años -	4	\$366.000.000	\$94.500.000	\$90.500.000	\$90.500.000	\$90.500.000								
21		21. Fortalecer la gestión interinstitucional, mediante el uso integral de la información del POMCA (Observatorio del POMCA)	Mediano (4-8 años) y largo (8 - 12 años) plazo	12	\$392.000.000	\$260.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000	\$12.000.000
22	Ocupación sostenible del territorio en el marco del posconflicto	22. Promover el arraigo y retorno a las tierras, en el marco del posconflicto	Corto plazo (1 - 4 años)	4	\$578.000.000	\$159.500.000	\$129.500.000	\$159.500.000	\$129.500.000								
23		23. Establecer alternativas de reconversión de actividades productivas en áreas de conflicto de uso de la tierra	Corto plazo (4 años)	4	\$1.264.000.000	\$216.000.000	\$216.000.000	\$416.000.000	\$416.000.000								
24	Gestión integral de riesgos de desastres	24. Formación social y comunitaria para el fortalecimiento de la resiliencia ante riesgos	Corto plazo - 4 años -	4	\$1.810.000.000	\$520.000.000	\$430.000.000	\$430.000.000	\$430.000.000								

PESOS CORRIENTES																		
No	PROGRAMAS	PROYECTO	PLAZO	AÑOS	INVERSION TOTAL	AÑOS												
						1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
25		25. Realizar los estudios de detalle en las áreas priorizadas en el POMCA para mejorar el conocimiento de riesgos naturales.	Corto (4 años), mediano (8 años) y plazo (12 años)	12	\$3.890.000.000	\$110.000.000	\$840.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000	\$294.000.000
26	Adaptabilidad a la variabilidad y el cambio climático	26. Identificar e implementar acciones de adaptación al cambio climático	Corto (4 años) plazo	4	\$2.460.000.000	\$615.000.000	\$615.000.000	\$615.000.000	\$615.000.000									
27	Manejo del riesgo y recuperación del territorio	27. Fortalecimiento a la capacidad de respuesta operativa de organismos de socorro, comunidad organizada y demás actores institucionales	Corto (4 años) plazo	1	\$720.000.000	\$720.000.000												
28		28. Potencializar los sistemas de alertas tempranas para la Cuenca	Corto (4 años) plazo	2	\$1.395.000.000	\$295.000.000	\$1.100.000.000											
29		29. Ejecutar obras de reducción del riesgo y recuperación del territorio	Corto (1-4 años), mediano (4-8 años) y largo (8-12 años) plazo	12	\$4.234.999.990	\$1.035.000.000	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090	\$290.909.090
TOTAL					\$52.390.112.420	\$8.202.478.989	\$10.351.303.890	\$9.464.553.321	\$7.851.998.178	\$5.471.476.027	\$4.270.730.809	\$1.617.225.757	\$1.166.175.757	\$1.049.675.757	\$1.043.675.757	\$942.509.090	\$958.309.090	

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial del río Guarinó. 2016

10.4. Medidas para la administración de los recursos naturales renovables

Para la cuenca hidrográfica del río Guarínó se identifican las siguientes medidas para la administración de los recursos naturales renovables:

- **1. Medida. Áreas de páramo y humedales objeto de delimitación y manejo**

La cuenca hidrográfica del río Guarínó, de acuerdo al concepto del MADS, se traslapa con el Complejo de Páramo Sonsón en un área de 1.44, 34 ha y con el Complejo de páramos Los Nevados en un área de 8.655,21. En cuanto a las restricciones y prohibiciones para las áreas de páramo se considera lo dispuesto en la Ley 1753 de 2015 Plan Nacional de Desarrollo (2014-2018).

Adicionalmente, la cuenca hidrográfica del río Guarínó, de acuerdo al concepto del MADS, se traslapa con las zonas de humedales del mapa de ecosistemas continentales costeros y marinos de Colombia, escala 1:50000.000 en un área de 5, 62 Ha.

El complejo de humedales de Marulanda comprende la vereda el Páramo, el sector de Valle Alto en jurisdicción de los municipios de Marulanda, Pensilvania y Manzanares y el valle del Recreo. El complejo de humedales se localiza entre los 3.500 y 4.000 metros de altitud y es una importante zona de recarga de agua para la alimentación de cuencas hidrográficas de importancia departamental localizadas entre los municipio de Marulanda y Pensilvania, Aguadas (Pangea, 2007).

Dentro de la zonificación ambiental del presente Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guarínó, estas zonas de páramo y humedales, hacen parte de la categoría de Ordenación de Conservación y Protección Ambiental por conformar las áreas y ecosistemas estratégicos de la Cuenca, siendo coherente con los lineamientos ambientales que definieron los planes de manejo formulados por Corpocaldas para dichos ecosistemas.

- **2. Medida. Cuerpos de agua sujetos a Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico**

En cuanto a los Planes de Ordenamiento del Recurso Hídrico, que buscan determinar la destinación que para los diferentes usos (agrícola, recreativo, pecuario, industrial, y los consumos humano entre otros), es apta dicha fuente hídrica, se priorizaron tres unidades hidrográficas que de acuerdo al estado actual de las condiciones hidrológicas y socioeconómicas es esencial el ordenamiento del recurso:

- La unidad hidrográfica del río Perrillo
- La unidad hidrográfica del río Hondo
- La unidad hidrográfica del río Santo Domingo

De acuerdo al artículo 2.2.3.3.1.8. Del Decreto 1076 del 2015, se define que la autoridad ambiental competente mediante resolución, declarara en ordenamiento las unidades hidrográficas que el POMCA haya establecido como prioridad y gradualidad de ordenamiento, definiendo el cronograma de trabajo y de acuerdo con las demás fases previstas en el Decreto y en la guía técnica para la formulación de planes de ordenamiento del recurso hídrico.

- **3. Medida. Declaratoria de áreas protegidas objeto de preservación actual y proyectada.**

En la cuenca hidrográfica del río Guarinó, se encuentra ubicado el Cerro Guadalupe en el Municipio de Manzanares, el cual tiene una extensión de 957,48 ha, y pertenece al sistema de áreas protegidas a nivel local del municipio.

Según el acuerdo municipal de Manzanares No. 007 de 1996, el Cerro Guadalupe fue declarado como un ecosistema de interés ambiental municipal para la conservación de la biodiversidad del Municipio, no obstante, en la actualidad no cuenta con los instrumentos adecuados que permitan viabilizar la consecución de recursos de contrapartida con entes e instituciones públicas y privadas de carácter local, regional y nacional para las acciones de protección, conservación y mantenimiento del área; por lo que el paso a seguir es surtir el proceso dentro de la Corporación Autónoma Regional de Caldas para ser incluida dentro del sistema de áreas protegidas de la Corporación y así ser un área protegida objeto de formulación de plan de manejo en el futuro.

- **4. Medida. Consolidación de la estructura ecológica de la Cuenca, evaluando la pertinencia de la Reserva Forestal Central en toda la zona alta de la Cuenca.**

Dentro del análisis efectuado acerca de las restricciones de uso y manejo productivo que presentan las áreas y ecosistemas estratégicos, específicamente lo referente a la Reserva Forestal Central, y teniendo en cuenta que el 100% del municipio de Marulanda y las veredas del municipio de Herveo que hacen parte de la Cuenca se encuentra sobre ella.

La sustracción de las áreas con coberturas intervenidas dentro de la Reserva como medida de manejo y administración de los Recursos Naturales, podría convertirse en mecanismo para disminuir la presión antrópica a los recursos naturales, proporcionando alternativas de producción sostenible a la comunidad asentada desde tiempo atrás en la región

1746,02% que corresponde a 3,91% de la RFC, en la actualidad se encuentran ocupadas por coberturas antrópicas, y que no se encuentran sobre otro tipo de área o ecosistema estratégico, ni en áreas de amenaza natural.

- **5. Zonas sujetas a medidas de recuperación y reducción del riesgo.**

El 17% del área presentan zonas de amenaza alta por remoción en masa, ubicados en el municipio de Marulanda, en su costado oriental en el corregimiento el Tablazo del municipio de Fresno, el casco urbano de Marquetalia, en el centro poblado de Santa Helena del municipio de Marquetalia y el casco urbano de Victoria.

El 8% del área que equivale a 6.731 hectáreas presentan zonas de amenaza media y alta por inundaciones, ellas se encuentran ubicadas a lo largo de las rondas hídricas del río Guarinó en su parte alta, la ronda del río Santo Domingo y en los planos de inundación del río Guarinó en inmediaciones de los municipios de Victoria, San Sebastián de Marquita, La Dorada y Honda, así como el centro poblado de la vereda de Llanadas y parte del casco urbano de Manzanares que se encuentra sobre la ronda hídrica del río Santo Domingo.

Con respecto a las avenidas torrenciales, el 7% se cataloga en rangos altos y corresponden a algunos sectores del río Hondo en su parte alta, del río Perrillo en su nacimiento, en algunos sectores de la parte media del municipio de Marulanda (las unidades hidrográficas de la quebrada la Suecia, la quebrada la Unión, el río Guarinó medio arriba de la quebrada la Suecia), y a lo largo del río Guarinó en las inmediaciones de los municipios de Fresno y Marquetalia (UH río Guarinó arriba de la quebrada Barreto, UH Guarinó arriba del trasvase la Miel y el río San Juan).

Estas zonas serán priorizadas para realizar estudios de detalle que orienten la intervención futura de las áreas con amenazas naturales altas, que pongan en riesgo a la población asentada en la Cuenca y a los recursos naturales.

- **6 Medida. Bosques sujetos a restricción para aprovechamiento forestal.**

Las áreas de bosques densos alto y bajo, y los bosques de galería y riparios que ocupan el 25,3% (21.234,58 ha) del área total de la Cuenca; fueron zonificados dentro de la categoría de ordenación de conservación y protección ambiental, debido a los servicios ecosistémicos asociados a ellos, además de ser el hogar del 80% de la biodiversidad mundial de plantas y animales; por lo que deberá ser restringida toda actividad que involucre su aprovechamiento forestal.

- **7 Medida. Identificación de especies amenazadas o endémicas**

Dada la fragilidad de los ecosistemas estratégicos y de las múltiples amenazas identificadas en la cuenca del río Guarinó sobre la fauna silvestre, es absolutamente necesaria la implementación de una estrategia para la recuperación, conservación y manejo sostenible de la población de fauna que se encuentra en grave riesgo de supervivencia. La importancia de estos planes de conservación y manejo es que conectan la conservación de las especies al manejo de los ecosistemas en que se encuentran e involucran a las comunidades locales en su manejo, a través de programas de monitoreo,

y el diseño e implementación de actividades productivas que disminuyan la presión sobre las especies.

Estos planes deberán partir de un diagnóstico del estado de la fauna silvestre en la cuenca del río Guarín, para obtener una base científica sólida que emita información clara sobre los individuos que se encuentran en el área y las relaciones que presentan entre ellos, con el fin de comprender la dinámica natural del ecosistema y plantear estrategias de conservación, restauración, rehabilitación o manejo, sobre los hábitat de mayor importancia, por su riqueza y abundancia de fauna silvestre.

La medida deberá ser dirigida a toda la cuenca del río Guarín, generando énfasis de acciones participativas de la comunidad principalmente en los municipios de Marquetalia, Victoria y La Dorada del departamento de Caldas donde se ha reportado un mayor número de decomisos de fauna ilegal

En cuanto a las medidas asociadas a las zonas de recarga de acuíferos, estas no fueron priorizadas para la Cuenca, debido que no cumplen con las condiciones mínimas que define el Decreto 1640 de 2012 en su artículo 62⁴.

Las medidas de reglamentación de cuerpos de agua, reglamentación de vertimientos y cuerpos de agua priorizados para la definición de la ronda hídrica; serán resultado de la formulación de los planes de ordenamiento del recurso hídrico – PORH-, inicialmente priorizados por el POMCA del río Guarín para tres unidades hidrográficas.

10.5. Definición de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA

Para el desarrollo y ejecución del Plan de Ordenación y Manejo Ambiental de la Cuenca del río Guarín, se hace necesario disponer de una unidad ejecutora del Plan, la cual debe ser parte de las Corporaciones Autónomas Regionales, que cuente con el personal técnico interdisciplinario y capacitado para dirigir y coordinar de modo integral todos los proyectos y actividades que se proponen en el presente estudio, en sus distintos aspectos y fases de ejecución.

⁴ Establece que: “en aquellos acuíferos que no hagan parte de un plan de ordenación y manejo de cuenca hidrográfica, la autoridad ambiental competente elaborará el plan de manejo ambiental de acuíferos, previa selección y priorización del mismo, cuando se prevean como mínimo una de las siguientes condiciones, en relación con oferta, demanda, calidad hídrica, riesgo y gobernabilidad:

- Agotamiento o contaminación del agua subterránea de conformidad con lo establecido en el artículo 152 del Decreto Ley 2811 de 1974 reglamentado por los artículos 121 y 166 del Decreto 1541 de 1978 o la norma que los modifique o sustituya.
- Cuando el agua subterránea sea la única y/o principal fuente de abastecimiento para consumo humano.
- Cuando por sus características hidrogeológicas el acuífero sea estratégico para el desarrollo socio-económico de una región.
- Cuando existan conflictos por el uso del agua subterránea.
- Cuando se requiera que el acuífero sea la fuente alterna por desabastecimiento de agua superficial, debido a riesgos antrópicos o naturales.

Se requiere que se establezcan los mecanismos apropiados (convenios) de coordinación interinstitucional, para que las actividades sean acordes con los diferentes instrumentos de gestión.

De igual modo, la ejecución del Plan debe dar lugar, en todas sus etapas de realización, a la participación directa y activa de los grupos de población implicados, a través de mecanismos democráticos de consulta, concertación y cogestión. Estos mecanismos deben recoger los intereses de la población afectada.

10.5.1. Estructura administrativa

La estructura administrativa del POMCA, deberá ser validada por la Comisión Conjunta, que cuenta con representantes de las Corporaciones de acuerdo al funcionamiento interno de cada una de las Entidades, y posteriormente presentado ante el Consejo Directivo de las Corporaciones para ser aprobado y adoptado.

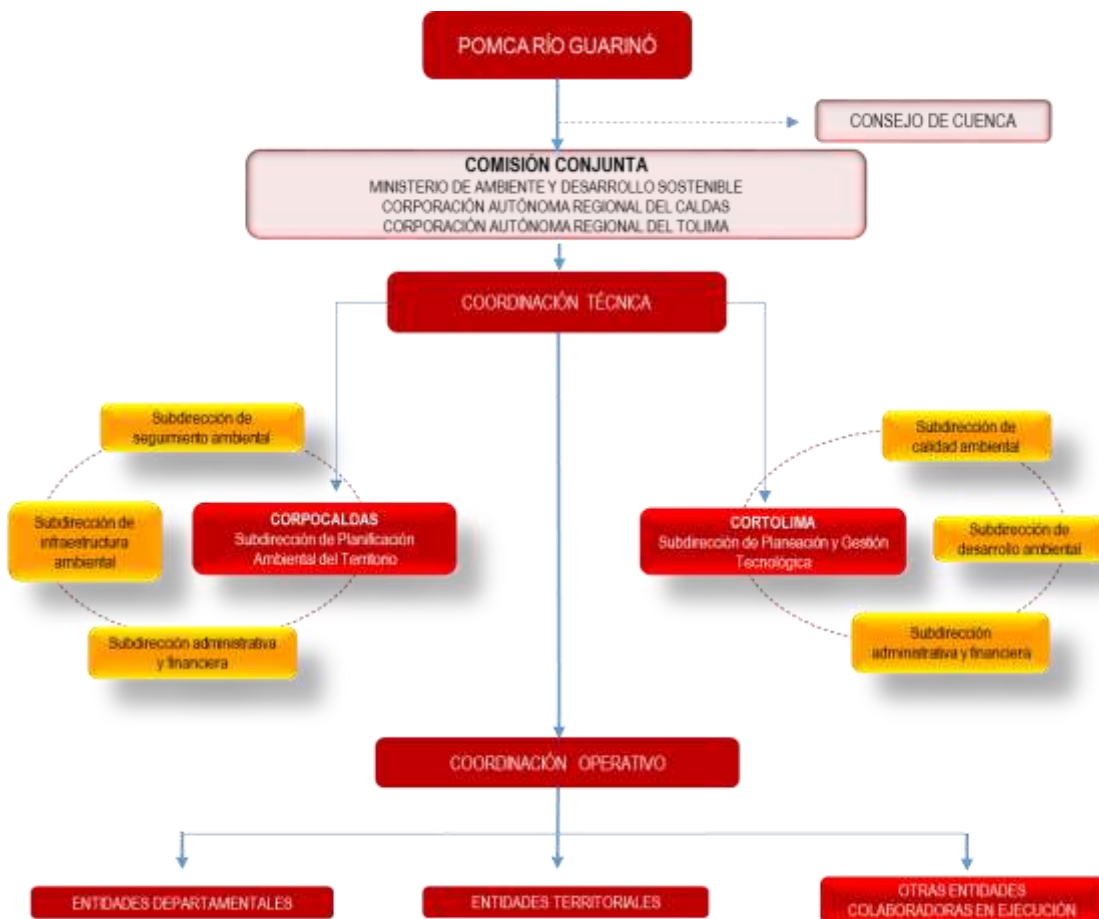


Figura 3. Organigrama del POMCA del río Guarínó
Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016

Para efectos de garantizar la ejecución de las actividades previstas en el POMCA, así como para evitar que a la implementación y seguimiento del mismo concurren los servidores públicos de manera voluntaria y no vinculante, como el ejercicio lo amerita y exige, se propone que en la estructura de cada Corporación Autónoma se cree un cargo reconocido como Coordinador Técnico y Operativo del POMCA, adscrito a la Subdirección encargada del tema de POMCAS de la Corporación Autónoma Regional con mayor área de jurisdicción en la Cuenca, es decir Corpocaldas, al cual se le asignen las tareas pertenecientes a la implementación, manejo de recursos, seguimiento y control del instrumento de planificación.

Así mismo, que se deleguen funciones a profesionales y técnicos de cada Subdirección de las Corporaciones, con el fin de garantizar el acompañamiento e integración del instrumento a las actividades contempladas dentro de cada Plan de Acción ejecutado por las Autoridades Ambientales Regionales. Es decir, se sugiere modificar el manual de funciones para los profesionales y técnicos delegados para participar del ejercicio del POMCA, en sus fases de implementación o seguimiento y control.

Las entidades operativas que tienen a su cargo la colaboración en la ejecución de los programas y proyectos del POMCA; como son las **entidades territoriales, departamentales y otras entidades colaboradoras**, tiene la potestad de definir como ejecutarán los proyectos que se encuentran bajo su competencia, por lo que necesidades de persona, perfiles y funciones no se especifican para estas instancias de la estructura administrativa.

10.5.2. Estratégica Financiera

Las Autoridades Ambientales competentes, las entidades territoriales y demás entidades del orden nacional, departamental o municipal, asentadas y con responsabilidades en la Cuenca, podrán en el marco de sus competencias, invertir en la ejecución de los proyectos y actividades de preservación, restauración y uso sostenible de la misma

Dentro de las estrategias financieras se tendrán en cuenta las fuentes de financiación previstas en el artículo 41 del D1640/12, de acuerdo a la destinación específica de cada Entidad.

10.5.2.1 Subcuenta – “POMCA río Guarín”

Se propone la creación de una subcuenta denominada “POMCA río Guarín” en la estructura del Presupuesto de Rentas, Gastos e Inversiones, de Corpocaldas y de Cortolima, a través de la cual se administren los recursos destinados a la ejecución del POMCA por parte de cada una de las autoridades, facilitando el manejo de los recursos para el POMCA y su seguimiento, bajo los siguientes lineamientos:

- A partir de la creación de esta subcuenta por parte de los Consejos Directivos de las Corporaciones a iniciativa del Director General, todas las acciones de POMCA que realice la Corporación, se sustentarán en los recursos de la subcuenta.
- Una vez se destinen recursos para la subcuenta POMCA río Guarín, los mismos no podrán ser destinados a ninguna ejecución diferente a lo establecido al plan de acción del POMCA. Se exceptúa de esta regla, la ocurrencia de una situación de desastre que señale la necesidad de enfocar la totalidad de los recursos de la Corporación a otro territorio.
- Quedan excluidos de esta excepción, los ingresos correspondientes a transferencias o donaciones de las entidades territoriales o particulares con destinación específica para el POMCA.
- De la misma manera, esta cuenta estará disponible para recibir los recursos que las entidades territoriales transfieran a las Corporaciones para la ejecución de acciones del POMCA del río Guarín, en el marco de convenios específicos, o contratos plan o cualquier modalidad existente para la acción interinstitucional.
- A esta misma cuenta, podrán entrar los recursos que, a manera de donación, contribución y/o cualquier otra modalidad de transferencia puedan llegar de manera específica para el POMCA del río Guarín.
- A esta cuenta entrarán también los recursos provenientes de obligaciones de inversión ambiental que los particulares consideren pertinentes ejecutar a través de la Corporación correspondiente y que se realicen en el territorio de la Cuenca.
- La subcuenta “POMCA río Guarín”, presentará en la rendición de cuentas de la Corporación correspondiente, un informe particular de sus avances físico – financieros, en las instancias administrativas y directivas.

De considerarlo pertinente, cada Corporación podrá asignar a la subcuenta de manera directa recursos específicos de sus ingresos que se deriven de acciones en el territorio de la Cuenca, de manera permanente o transitoria de acuerdo a la configuración de la subcuenta que realice el Consejo Directivo correspondiente.

10.6. Diseño del Programa de Seguimiento y Evaluación del POMCA

El programa de seguimiento y evaluación del POMCA se enmarca en la teoría de los sistemas de seguimiento y evaluación que se han instituido en la administración pública nacional, los cuales pretenden medir la eficacia y eficiencia de las acciones de gobierno, en relación con las políticas públicas y su impacto sobre las situaciones que pretende propiciar o remediar.

El seguimiento busca proporcionar información suficiente sobre la gestión adelantada por las organizaciones, así como los resultados de la misma, en virtud de lo anterior se establecen para el POMCA del río Guarinó, un grupo de indicadores que dan cuenta de la implementación del POMCA en términos de las inversiones, tanto de autoridades ambientales, como de otras entidades del estado y organizaciones privadas, en torno a los propósitos de la ordenación.

10.6.1. Planificación e implementación del programa

A partir del componente programático del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guarinó, se estructura el sistema de seguimiento y evaluación, con las actividades que deben contener. Para esto se toma el esquema definido por el Departamento Nacional de Planeación en su Guía Metodológica para el Seguimiento y Evaluación a Políticas Públicas.

Las actividades del proceso de seguimiento y evaluación se presentan en la siguiente **Figura 4:**



Figura 4. Proceso de seguimiento y evaluación del POMCA
Fuente: Tomado y Ajustados Departamento Nacional de Planeación. 2014

La implementación del Plan de seguimiento y evaluación del POMCA, será responsabilidad de la comisión conjunta en cabeza de las dos Corporaciones Autónomas Regionales de Caldas y Tolima y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el proceso de seguimiento se hará en las respectivas plataformas de indicadores de cada una de las Corporaciones.

10.6.2. Selección de Indicadores

El conjunto indicadores del Plan de seguimiento y evaluación deberá permitir dar respuesta al comportamiento y estado de los recursos naturales renovables en el tiempo. Por ende, el programa deberá facilitar el seguimiento y evaluación de

- La ejecución de programas y proyectos propuestos
- Cumplimiento del plan operativo y el cronograma de las acciones del POMCA
- Logro de los objetivos orientadores propuestos

Bajo el anterior contexto, se definieron tres tipos de indicadores:

10.8.6.1. Indicadores de producto

Analizan la información de los proyectos definidos y se basan en los indicadores planteados en cada uno de los 29 proyectos propuestos en el POMCA. Su avance será medido cada año y si su ejecución es menor a un año al finalizar la ejecución de cada uno de los proyectos implementados.

Para el fin, cada uno de los 29 proyectos definidos en el POMCA del río Guarínó, tiene definidos unos indicadores específicos, los cuales se evidenciaron ya en el Plan Operativo del POMCA.

Adicionalmente, es de recalcar que los indicadores que se proponen se basan en los indicadores ambientales definidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible en la Resolución 667 del 2016, y que son utilizados por la Corporación Autónoma Regional de Caldas – Corpocaldas, en la Batería de indicadores_asignación de indicadores de subprocesos y proyectos.

Tabla 2. Tabla de Indicadores de Producto

OBJETIVOS ORIENTADOR	INDICADOR PROPUESTO	PROGRAMAS	PROYECTO
Recuperar y conservar la estructura ecológica de la Cuenca	Número de hectáreas de cobertura boscosa en cuencas abastecedoras de acueductos.	Ecosistemas estratégicos y biodiversidad	Restauración las cuencas abastecedoras de agua y rondas hídricas priorizadas
	Porcentaje de áreas de ecosistemas en restauración, rehabilitación y reforestación		Consolidar la estructura ecológica principal de la Cuenca
	Porcentaje de especies amenazadas con medidas de conservación y manejo en ejecución		Establecer medidas de protección a la fauna silvestre en algún grado de peligro

OBJETIVOS ORIENTADOR	INDICADOR PROPUESTO	PROGRAMAS	PROYECTO
Consolidar la Gobernanza del Agua	Porcentaje de cuerpos de agua con plan de ordenamiento del recurso hídrico (PORH) adoptados	Uso eficiente del recurso hídrico	Elaborar planes de ordenamiento del recurso hídrico en las corrientes hídricas priorizadas en la cuenca del río Guarínó
Lograr una adecuada ocupación en el territorio	Porcentaje de sectores con acompañamiento para la reconversión hacia sistemas sostenibles de producción	Ocupación del territorio en el marco del posconflicto	Promover el conocimiento de los gremios y/u organizaciones, en temas de producción sostenible
			Establecer alternativas de reconversión de actividades productivas en áreas de conflicto de uso de la tierra
	Porcentaje de autorizaciones ambientales con seguimiento	Educación y participación	Fortalecer la gestión interinstitucional, mediante el uso integral de la información del POMCA (Observatorio del POMCA)
Fortalecer la gestión integral del Consejo de Cuenca			
Fortalecer las veedurías ciudadanas para el control y seguimiento de los proyectos mineros, forestales e hidroeléctricos			
Prevención y atención de emergencias por desastres naturales.	Número de personas afectadas a causa de fenómenos naturales en el año.	Prevención y atención de emergencias por desastres naturales	Sensibilizar y capacitar a las comunidades en el manejo, prevención y atención de eventos amenazantes
	Pérdidas económicas a causa de fenómenos naturales al año, medidas en millones de pesos.		Fortalecer los Planes Municipales de Gestión del Riesgo de Desastres

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016.

10.8.6.2. Indicadores de gestión

Estos indicadores serán medidos al final de cada año. Analizan el plan operativo del POMCA, con el fin de controlar el cumplimiento de los cronogramas, la ejecución de los programas y proyectos propuestos y partidas presupuestales destinadas, con los indicadores propuestos en la siguiente Tabla:

Tabla 3. Indicadores de Gestión del POMCA

INDICADOR	FORMULA
Cumplimiento del cronograma	$(\text{Programas y proyectos programados} / \text{programas y proyectos realizados}) \times 100$
Necesidades presupuestales	$(\text{Presupuesto requerido} / \text{presupuesto asignado}) \times 100$
Eficiencia	$(\text{Presupuestado} / \text{realmente ejecutado}) \times 100$
Avance de POMCA	$(\text{Avance real} / \text{avance programado}) \times 100$
Avance de PORH	No. de PORH elaborados / PORH programados
Participación de entidades territoriales	No. de municipios que ejecutan o cooperan en acciones del POMCA / total municipios de la cuenca
	Inversiones de las entidades territoriales / total inversión POMCA
Declaración de nuevas áreas protegidas y suelos de protección	No. de áreas protegidas con PMA / total áreas protegidas pendiente de PMA al momento de adopción POMCA
Avance de monitoreo	Número de estaciones nuevas / total estaciones previstas
Percepción de la implementación de acciones del POMCA	Resultados porcentuales de encuestas de satisfacción anuales
Percepción de mejoramiento de las condiciones socio ambientales de la cuenca	Resultados porcentuales de encuestas de satisfacción anuales

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016.

10.8.6.3. Indicadores de impacto

Estos indicadores deberán ayudar a realizar el seguimiento y evaluación a los cuatro objetivos orientadores que busca el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del río Guarínó, para esto es necesario realizar el seguimiento a las variables definidas en la línea base del diagnóstico y que permitan la evaluación en el tiempo, de los efectos que a mediano y largo plazo van generando los productos de los proyectos.

Tabla 4. Indicadores de Impacto del POMCA

INDICADOR	FORMULA
Áreas rehabilitadas	$\text{Años 5: } (\text{Total áreas que presentan cobertura vegetal homogénea a partir de las reforestaciones realizadas en el 5 año} / \text{total áreas reforestadas en el año 1}) \times 100$

INDICADOR	FORMULA
	Del Año 6 en adelante: (Total áreas que presentan cobertura vegetal homogénea a partir de las reforestaciones realizadas en el N año/ Sumatoria de las áreas reforestadas desde el año 1 hasta el año N) * 100
Mejora de la calidad del agua	(Puntos de la red de monitoreo de calidad de agua con un aumento de los valores del ICA en la Cuenca/Puntos totales de la red de monitoreo de calidad de agua de la Cuenca) * 100
Mejora de la calidad de vida de la población	Tasa de morbilidad: Número de casos de enfermedades presentados a causa del consumo de agua o utilización de plaguicidas * (100.000/ población estimada)
	Rendimiento promedio anual de producción agropecuaria en los municipios de la Cuenca/Rendimiento promedio anual de producción agropecuaria del país
Reducción de riesgos	(Total áreas en amenaza alta habilitadas /Total área en amenaza alta) *100
	(Total personas afectadas después de un evento amenazante/Total personas en el sitio del evento amenazante) * 100
	Valor de inversión por atención de eventos/Valor de la inversión promedio histórica realizada para la atención de un evento amenazante
Coordinación y articulación interinstitucional	(Proyectos ejecutados a través de convenios interadministrativos /Total de proyectos ejecutados) *100

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarinó. 2016.

10.6.3. Diseño de flujo de información

Un punto clave para la estructuración del programa de seguimiento y evaluación del POMCA, es necesario diseñar el flujo de información que lo alimentara, partiendo de una estructura organizacional, es decir la identificación de los actores, como se interrelacionan y los roles en el proceso de flujo de los datos. Para esto en primera medida se identifican los actores participantes, clasificándolos de acuerdo al rol en el proceso; reporte, validación o análisis y/o uso de la información.



Figura 5. Esquema organizacional del Programa de Seguimiento y Evaluación
Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016

A partir de la definición de los actores que participan en el programa de seguimiento y evaluación del POMCA, se propone el siguiente procedimiento para el flujo de la información que alimentara la herramienta (Ver **Figura 6**):

1. Dentro de los primeros 20 días mes de enero de todos los años de la vigencia del POMCA, la comisión conjunta a través del Coordinador Técnico enviará respectivas comunicaciones con los formatos definidos en el programa de seguimiento y evaluación, a los actores responsables de reportar información del avance de los proyectos que sean responsables de su ejecución; alcaldías, gobernaciones, subdirecciones de las Corporaciones Autónomas Regionales y demás entidades colaboradoras, a través de la figura de requerimiento ambiental.
2. Dichos actores dispondrán de un mes para consolidar la información y realizar el reporte de las acciones e inversiones durante la vigencia anterior relacionados con los

objetivos del POMCA del río Guarinó y remitirlos a las Corporaciones Autónomas Regionales que tengan jurisdicción en su territorio para su almacenamiento y posterior remisión la Coordinación técnica, en cuanto las subdirecciones que apoyan la ejecución de proyectos del POMCA, tendrán un mes para reportar los avances a las subdirecciones que hacen parte de la comisión conjunta⁵. En caso de las entidades a nivel Nacional el reporte lo harán directamente a la comisión técnica del POMCA.

3. Durante los primeros 15 días del mes de marzo de cada año el coordinador técnico la, consolidará un informe de seguimiento y evaluación que reporte los avances de la vigencia, así como el acumulado de los avances y establezca las recomendaciones de ajuste a las medidas a implementar y al plan de acción correspondiente, en cumplimiento del principio de mejora continua que será presentado ante la comisión conjunta del POMCA
4. A partir del mes de marzo de cada año, en la siguiente reunión ordinaria del Consejo de Cuenca⁶ deberá ser presentado el informe oficial del avance del POMCA para su conocimiento, observaciones y recomendaciones, en este espacio se podrá solicitar y aprobar ajustes a las metas y generación de nuevos indicadores de acuerdo al estado reportado.

En el caso de aprobarán cambios y/o ajustes al programa de seguimiento y evaluación del POMCA, deberá ser citada reunión con los demás actores participantes en la ejecución del Plan, para socializar los cambios aprobados por la comisión conjunta y consejo de cuenca del POMCA.

5. El informe ajustado con los acuerdos y observaciones del consejo, se debe presentar en sesión de los Consejos Directivos de las Corporaciones; y el informe que se presenta a las instancias antes mencionadas, se debe publicar en las páginas WEB de las diferentes autoridades ambientales, para la divulgación de la información.

5 Subdirección de Planeación y Gestión Tecnológica en la Corporación Autónoma Regional del Tolima; y la Subdirección de Planificación Ambiental del Territorio en la Corporación Autónoma Regional de Caldas.

6 En el caso que la reunión ordinaria del Consejo de Cuenca no se realice en el mes posterior al momento de consolidar el informe, deberá citarse reunión extraordinaria.

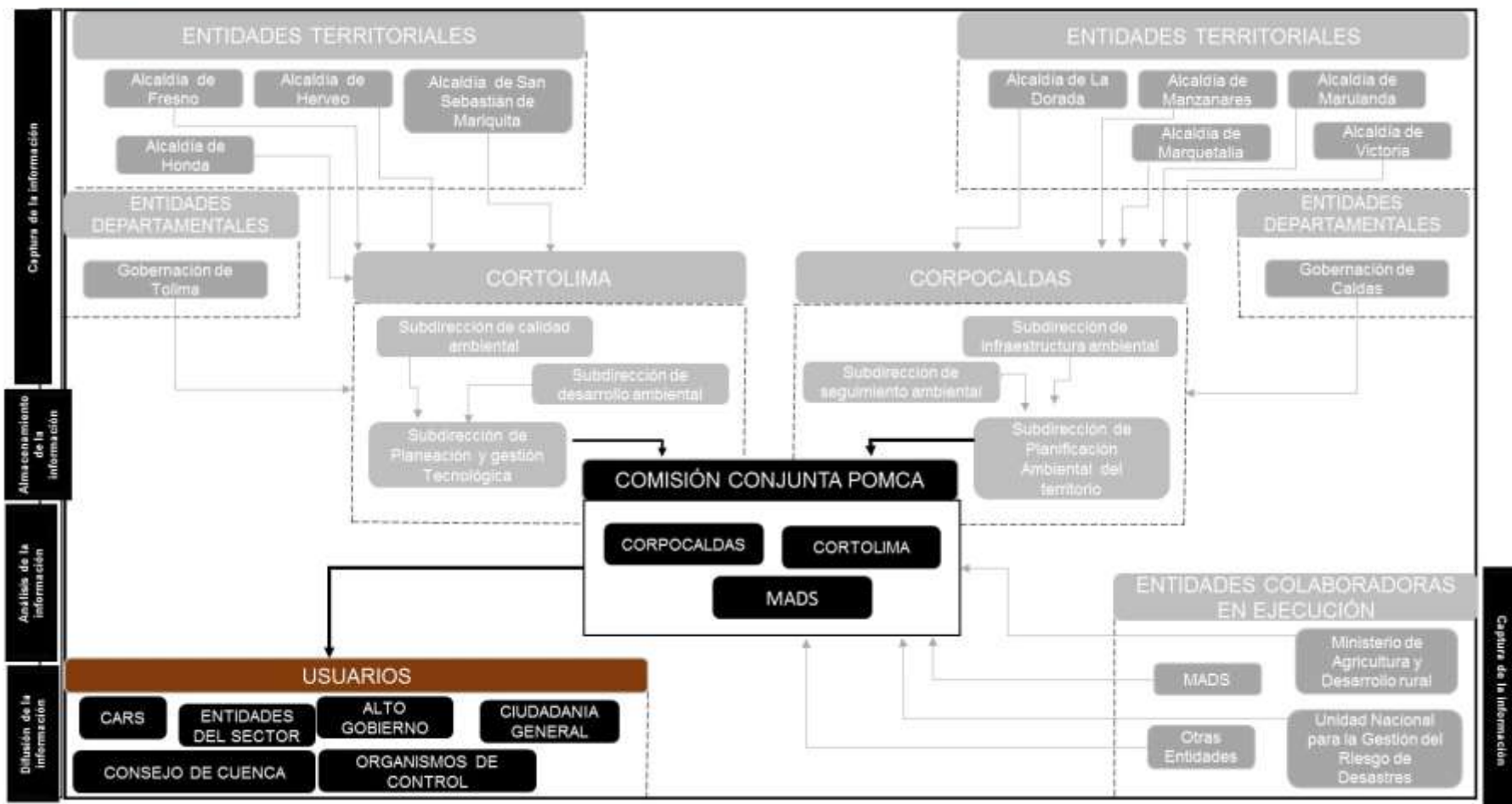


Figura 6. Flujo de información del programa de seguimiento y evaluación del POMCA

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarinó. 2016

10.6.4. Plan de trabajo y presupuesto para las acciones de seguimiento y evaluación

Con el fin de realizar un plan de seguimiento y evaluación eficiente es necesario generar información de manera sistemática que permita medir los avances y el cumplimiento de las metas de las intervenciones del POMCA, y contar con los recursos financieros para lograrlo, a continuación se presenta el plan de trabajo del programa y los recursos monetarios para su implementación.

Tabla 5. Plan de Trabajo del programa de seguimiento y evaluación

Actividad	Para	Responsable	Tiempo	Frecuencia	Recursos
Reunión de la Comisión Conjunta adoptando el programa de seguimiento y evaluación y definiendo responsabilidades internas.	Corporación Autónoma Regional de Caldas, Corporación Autónoma Regional del Tolima, Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	Dentro de los 3 meses después de adoptado el POMCA	Una vez	Humanos: Funcionarios designados en las tres entidades. Físicos: Instalaciones de las Corporaciones
Socialización del POMCA y del programa de seguimiento y evaluación a los actores involucrados	Entidades colaboradoras en la ejecución del Plan, Alcaldías, Gobernaciones Minagricultura y UNGRD. Subdirecciones de las Corporaciones participantes en la ejecución del POMCA.	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	Al mes siguiente de la reunión de la Comisión Conjunta	Cada cambio de administraciones municipales	Humanos: Funcionario designado en la comisión conjunta para realizar las socializaciones Físicos: Instalaciones de las administraciones municipales
Armonización de los instrumentos de planificación Corporativos y Territoriales	Entidades colaboradoras en la ejecución del Plan, Alcaldías, Gobernaciones Minagricultura y UNGRD	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	3 meses después de las socializaciones	Cada actualización o formulación de instrumentos de planificación territorial	Humanos: Profesional experto en planificación ambiental/territorial Profesional experto en temas de riesgos
Envío de comunicaciones oficiales por parte de las Corporaciones solicitando información a los actores responsables de	Entidades colaboradoras en la ejecución del Plan, Alcaldías, Gobernaciones Minagricultura y UNGRD	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	Dentro de los primeros 20 días de cada año	Cada año	Humanos: Funcionario designado en la comisión conjunta para realizar las socializaciones

Actividad	Para	Responsable	Tiempo	Frecuencia	Recursos
reportarla					
Reporte de las acciones e inversiones durante la vigencia anterior relacionados con los objetivos del POMCA del río Guarín	Entidades colaboradoras en la ejecución del Plan, Alcaldías, Gobernaciones Minagricultura y UNGRD. Subdirecciones de las Corporaciones participantes en la ejecución del POMCA.	Entidades colaboradoras en la ejecución del Plan, Alcaldías, Gobernaciones Minagricultura y UNGRD. Subdirecciones de las Corporaciones participantes en la ejecución del POMCA.	1 mes después de enviar las comunicaciones	Cada año	Humanos Funcionarios de cada una de las entidades colaboradoras en la ejecución del Plan. Profesionales de apoyo de las Corporaciones para analizar información.
Consolidación del informe de seguimiento y evaluación, con el acumulado de los avances y las recomendaciones de ajuste al plan de acción correspondiente	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	20 días después de la entrega de la información	Cada año	Humanos: Funcionarios designados de las tres entidades que conforman la Comisión Conjunta.
Reunión ordinaria del Consejo de Cuenca para presentar informe oficial del avance del POMCA y solicitud de ajustes a las metas y generación de nuevos indicadores de acuerdo al estado reportado.	Consejo de Cuenca.	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	En la reunión del Consejo de Cuenca a partir del mes de marzo de cada año	Cada año	Humanos: Funcionarios de cada una de las entidades colaboradoras en la ejecución del Plan. Físicos: Instalaciones de las Corporaciones
Presentación del informe oficial de avance del POMCA al Consejo directivos de las Corporaciones	Consejos directivos de las Corporaciones	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima, MADS	Al siguiente mes de la reunión del Consejo de Cuencas.	Cada año	Funcionarios de cada una de las entidades colaboradoras en la ejecución del Plan. Físicos: Instalaciones de las Corporaciones
Publicación en las páginas WEB de las diferentes autoridades	Usuarios de la información	Comisión Conjunta: Corpocaldas, Cortolima,	Al siguiente mes de la reunión del Consejo de	Cada año	Humanos: Profesionales de apoyo en el área de

Actividad	Para	Responsable	Tiempo	Frecuencia	Recursos
ambientales del informe oficial de avance del POMCA.		MADS	Cuencas.		comunicaciones de las Corporaciones Tecnológicos: portales WEB de las Corporaciones

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016

El programa de seguimiento y evaluación del POMCA, deberá apoyarse en la capacidad instalada de las Corporaciones (recursos humanos de apoyo, físicos y tecnológicos), por considerarse que tanto la formulación, ejecución como el seguimiento a los Planes de Ordenación de Manejo de Cuencas Hidrográficas son funciones misionales de dichas entidades.

Por lo tanto los costos incurridos del programa fueron estimados teniendo en cuenta la dedicación estima de los profesionales (25%) que deberán conformar la comisión conjunta de las 3 instituciones, el pago de honorarios a 2 profesionales expertos para la armonización de los instrumentos de planificación cada vez que haya cambio de administraciones municipales (cada 3 años), rubro para las socialización del POMCA y especialmente para socializar el programa de seguimiento y evaluación cada cambio de administraciones públicas con los viáticos de movilización a los funcionarios de la comisión conjunta y un costo global de papelería. En la **Tabla 6** se presenta el presupuesto estimado para la implementación del programa de seguimiento y evaluación del POMCA.

Tabla 6. Presupuesto del programa de seguimiento y evaluación

ITEM	Cantidad	Tiempo	Valor Mes	Valor año	Valor Vigencia POMCA
Funcionarios de Comisión Conjunta	3	3 meses	\$ 4.800.000	\$ 43.200.000	\$ 518.400.000
Profesional experto en planificación ambiental/ territorial / Riesgos para armonización de instrumentos (*)	2	2 meses	4.800.000	\$ 28.000.000	\$ 115.200.000
Papelería	Global	12 años		\$ 500.000	\$ 6.000.000
Viáticos Comisión conjunta	Global			\$ 3.000.000	\$ 36.000.000
Socializaciones del programa de seguimiento y evaluación	1		\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 6.000.000
TOTAL				\$ 75.200.000	\$ 681.600.000

Fuente: Unión Temporal Estudios Ambientales y Planificación Territorial río Guarínó. 2016



(*) Costo incurrido cada cambio de administraciones municipales para armonizar los instrumentos de planificación

10.7. Bibliografía consultada y referenciada

Departamento Nacional de Planeación. 2009 Guía Metodológica para la Formulación de Indicadores.

Departamento Nacional de Planeación. 2014 Guía Metodológica para el Seguimiento y la Evaluación a Políticas Públicas.

Informe final Convenio Tripartita 47/438-47/439 de 2015 presentado a ISAGEN por CORTOLIMA Octubre - 2016

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Anexo B. Gestión del Riesgo. Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográficas. 2014.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Resolución 667 de 2016. Indicadores mínimos.

Universidad Nacional de Colombia. Guía para la formulación de proyectos considerando la metodología del Banco de proyectos. 2007.

Universidad Rafael Landívar. 2011. Guía de buenas prácticas de coordinación interinstitucional para la gestión de información.