

Canal del Dique



Imagen tomada del sitio web www.Worldtravelserver.com

**CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE
ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL
CANAL DEL DIQUE - SZH (2903), LOCALIZADA EN LOS
DEPARTAMENTOS DE ATLÁNTICO, BOLÍVAR Y SUCRE, EN
JURISDICCIÓN DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS
REGIONALES CRA, CARDIQUE Y CARSUCRE**

DOCUMENTO DEL PLAN DE TRABAJO

**CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL ATLÁNTICO
CRA**

Agosto 19 de 2015

Tabla de Contenido

1. OBJETIVO	5
2. ALCANCE	5
2.1. Enunciado del Alcance	5
2.2. Exclusiones	5
2.3. Supuestos	6
2.4. Restricciones	6
3. PRODUCTOS	7
4. ACTIVIDADES	11
4.1. Aprestamiento	11
4.2. Diagnóstico	14
4.3. Prospectiva y Zonificación	23
4.4. Formulación	26
5. MEDIOS LOGÍSTICOS	29
6. EQUIPO DE TRABAJO DEFINITIVO	29

- PROYECTO:** **CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA HIDROGRÁFICA DEL CANAL DEL DIQUE - SZH (2903), LOCALIZADA EN LOS DEPARTAMENTOS DE ATLÁNTICO, BOLÍVAR Y SUCRE, EN JURISDICCIÓN DE LAS CORPORACIONES AUTÓNOMAS REGIONALES CRA, CARDIQUE Y CARSUCRE**
- CONTRATANTE:** Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA.
- CONTRATISTA:** Consorcio Canal del Dique (NIT: 900.841.621)
- OBJETO CONTRACTUAL:** Ajustar (actualizar) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique - SZH (Código 2903), en el marco del proyecto “Incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de La Niña 2010-2011”, y la Consulta Previa requerida en la cuenca.
- VALOR:** \$3.153.356.663 (IVA incluido)
- PLAZO:** 19 Meses a partir de la suscripción del acta de inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato.

FORMA DE PAGO: La forma de pago y los plazos para la ejecución por fases se describen a continuación.

PAGO	Porcentaje del Valor (%)	Entregable	Duración (sucesivas)
Pago Anticipado	10	PDT y Cronograma general aprobados	Hasta mes 1
Primer pago	30	Aprestamiento, Preconsulta y Consulta previa	Hasta mes 5
Segundo pago	20	Diagnóstico y Consulta previa	Hasta mes 12
Tercer pago	15	Prospectiva y Zonificación y Consulta previa	Hasta mes 15
Cuarto pago	15	Formulación y Consulta previa	Hasta mes 19
Quinto pago	10	Liquidación del contrato	Hasta el mes 22

1. OBJETIVO

Ajustar (actualizar) el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Canal del Dique - SZH (Código 2903), en el marco del proyecto “Incorporación del componente de gestión del riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial en los procesos de formulación y/o actualización de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas afectadas por el fenómeno de La Niña 2010-2011”, y la Consulta Previa requerida en la cuenca.

2. ALCANCE

2.1. *Enunciado del Alcance*

El proyecto consiste en la actualización del POMCA para la Cuenca del Canal del Dique, cumpliendo con las fases y los entregables requeridos por el Anexo Técnico al contrato No. 0000241-2015, en el marco del Decreto 1640 de 2012, incorporando el componente de Gestión del Riesgo como determinante ambiental del ordenamiento territorial. El contrato debe ser desarrollado por profesionales y especialistas idóneos teniendo en cuenta los requerimientos de los distintos actores que hacen parte de la cuenca, enmarcados en el alcance contractual; los productos de cada fase deben entregarse de acuerdo a los plazos establecidos en el contrato, cumpliendo las instancias de participación y socialización con los actores a través de los medios estipulados para asegurar la aplicabilidad del POMCA. El proyecto también incluye la Consulta Previa.

Adicionalmente, el POMCA debe encontrarse armonizado (en la medida de lo posible) con los instrumentos de planificación vigentes existentes.

2.2. *Exclusiones*

- El proyecto no incluye la actualización de los elementos de planificación territorial subsidiarios al POMCA.

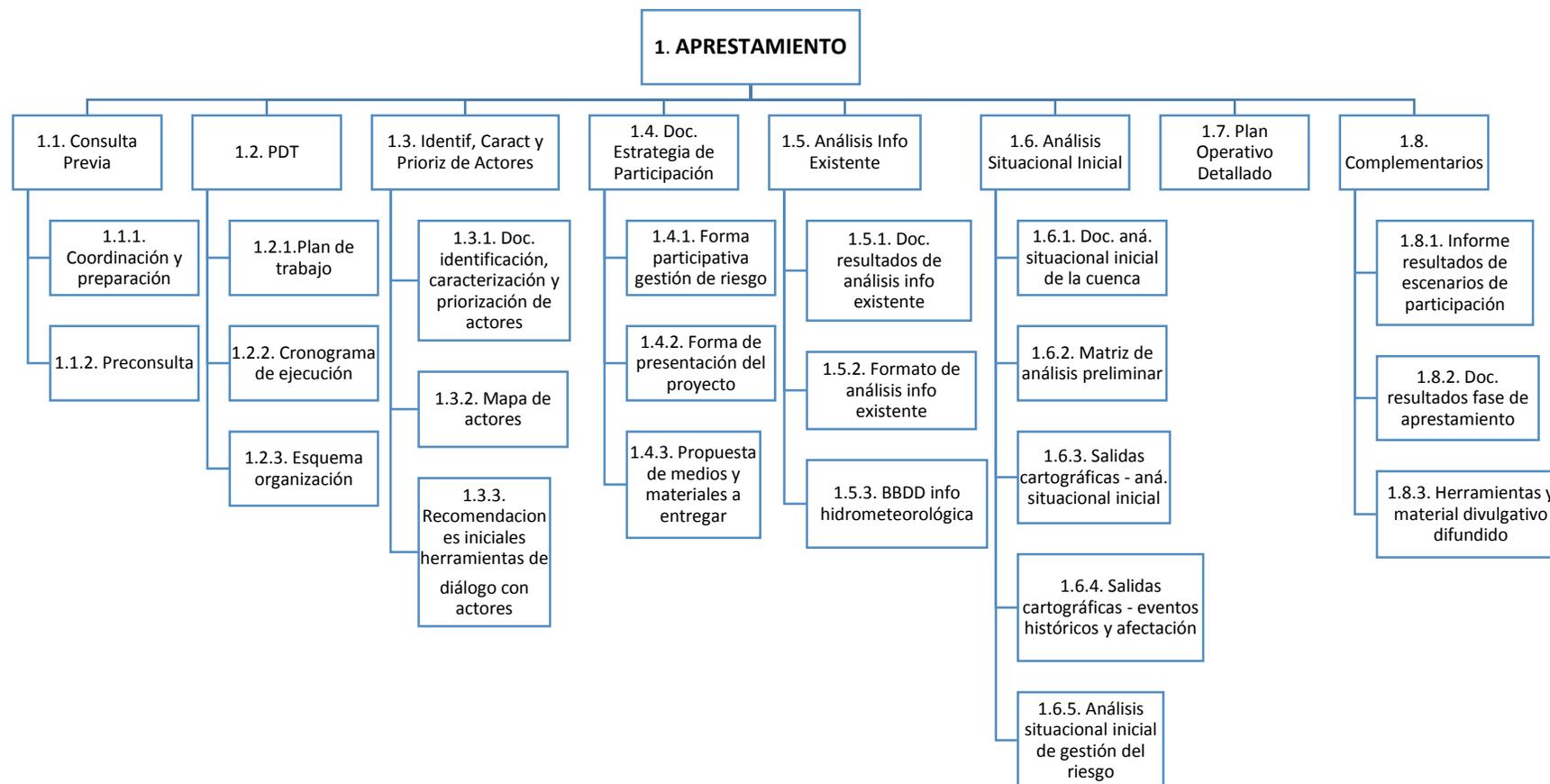
2.3. Supuestos

- Se asume que CRA entregará, como máximo en los términos contemplados en el cronograma, la información requerida para el trabajo de revisión previa de la documentación. Así mismo, el equipo del proyecto cuenta con su apoyo y celeridad para la programación de reuniones y talleres del proyecto.
- Se asume que ya fue expedida la certificación de presencia de comunidades étnicas en la cuenca, por parte de la dirección de consulta previa del Ministerio del Interior.
- Se asume que la situación de conflicto armado en el país no interferirá con el normal desarrollo de las actividades del proyecto.

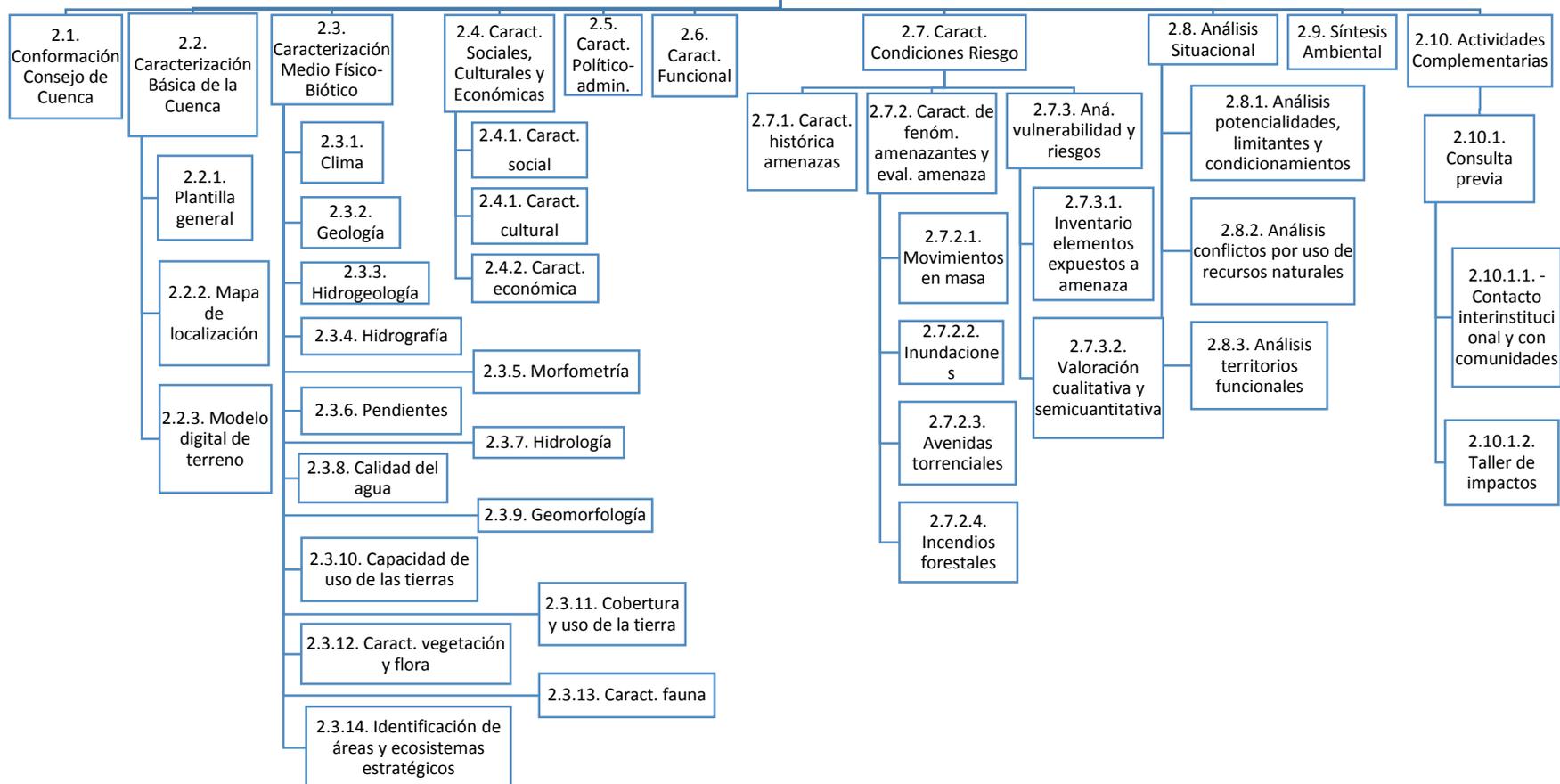
2.4. Restricciones

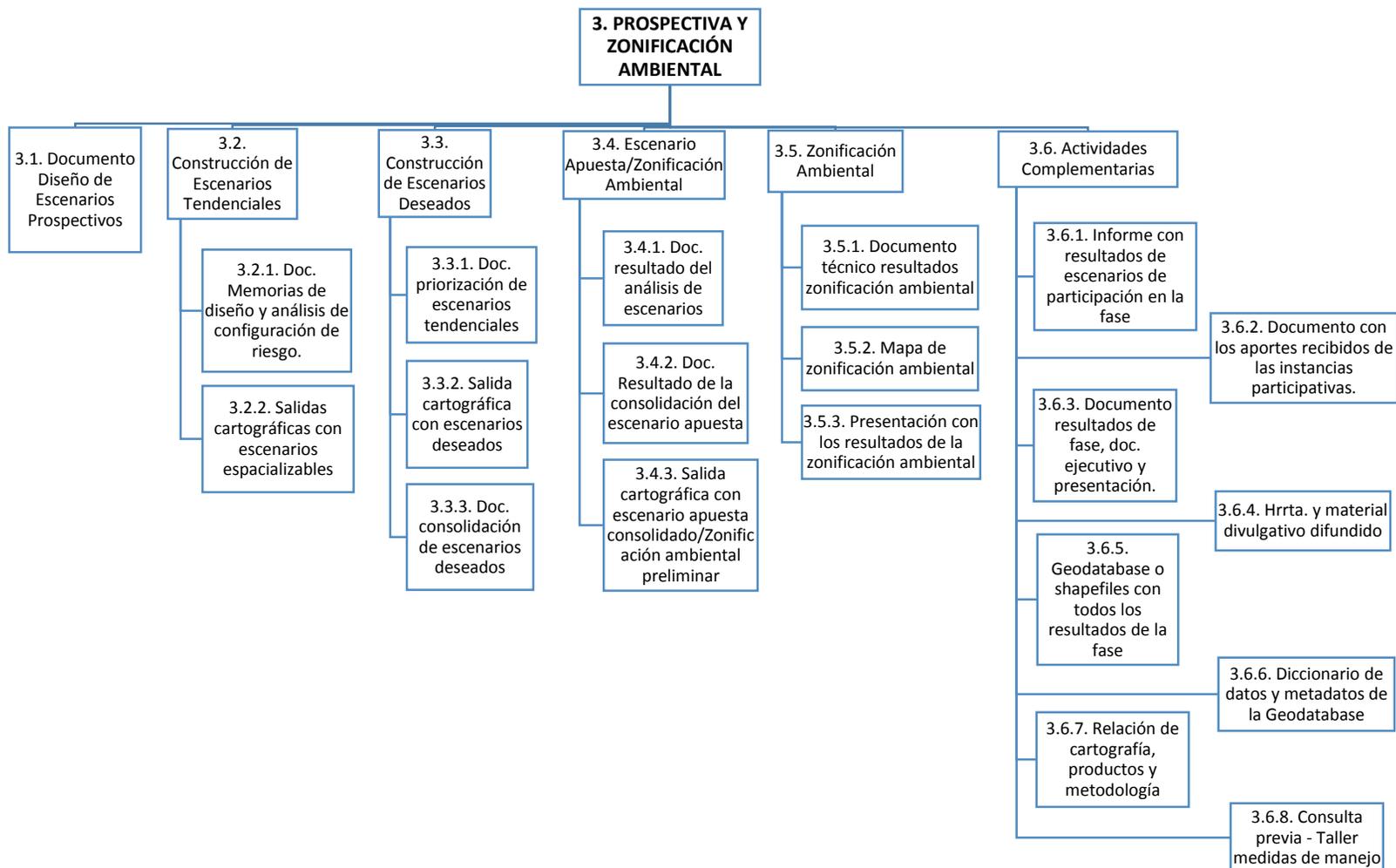
- El presupuesto del proyecto no puede ser superado, aunque sí se ajustará por tratarse de una cifra en moneda líquida.
- Condiciones climatológicas y de acceso a la zona de estudio.
- Accesibilidad a espacios de diálogo con los diferentes actores de la cuenca.
- Celeridad por parte de CRA en la programación de reuniones y talleres con el Consejo de Cuenca, comunidades étnicas y demás actores involucrados.

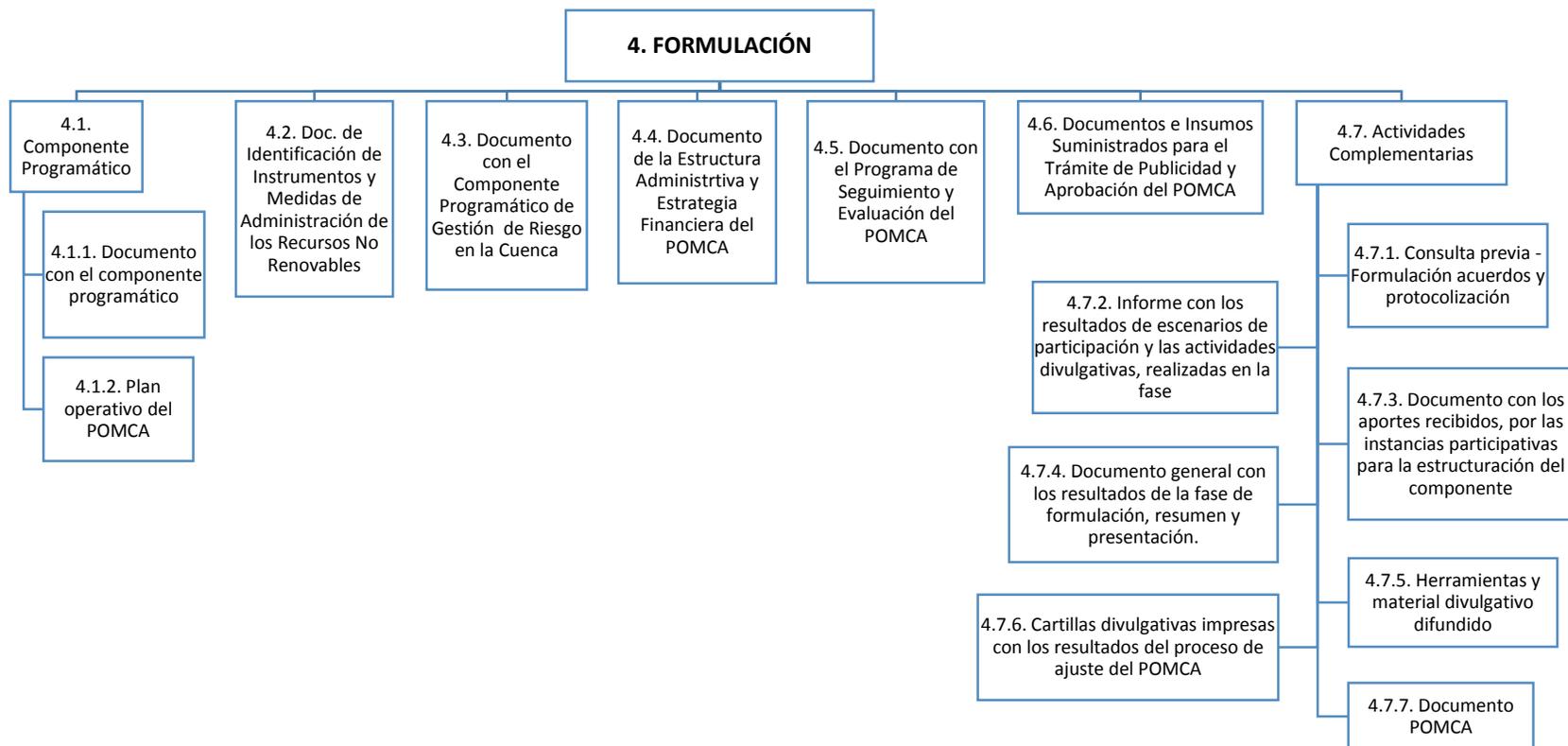
3. PRODUCTOS



2. DIAGNÓSTICO







4. ACTIVIDADES

4.1. *Aprestamiento*

CONSULTA PREVIA

- **Coordinación y Preparación:** Elaboración del plan de trabajo de la Pre-consulta y el Cronograma de la Consulta Previa; acercamiento inicial y caracterización de las comunidades étnicas; contacto interinstitucional.
- **Pre-consulta:** Contacto interinstitucional y con las comunidades para el desarrollo de la etapa de Pre-consulta; coordinación con la Dirección de Consulta Previa y contratación de logística con comunidades.

DEFINICIÓN DEL PLAN DE TRABAJO – PDT

- **Documento Plan de Trabajo:** Identificación de interesados en el desarrollo del contrato, recopilación de requerimientos, medios logísticos, lista de entregables, actividades y objetivos.
- **Cronograma de ejecución:** Programar cronológicamente las actividades y los recursos.
- **Firma de Acta de Inicio:** Dar inicio a la ejecución del proyecto para cumplir con el objeto contractual.

IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ACTORES

- **Establecer metodología de identificación, caracterización y mapeo de actores:** Definir criterios metodológicos para llevar a cabo la identificación, caracterización y mapeo de actores.
- **Identificación y priorización de actores:** Recopilación de información primaria y secundaria para la caracterización de actores clave en la cuenca, para los componentes social y de gestión del riesgo.

- **Caracterización y mapeo de actores:** Definición y validación de características, importancia y postura de los diversos actores frente al proyecto.
- **Recomendaciones iniciales de herramientas de diálogo con actores:** Elaborar un documento con recomendaciones sobre herramientas de diálogo con cada actor teniendo en cuenta la importancia de vincular a los tomadores de decisión y usuarios del recurso.

ESTRATEGIA DE PARTICIPACIÓN

- **Documento estrategia de participación**
 - o **Formular la estrategia de participación:** Elaborar documento y presentación de la estrategia y establecimiento de escenarios de participación. Debe contener entre otros, el plan de trabajo de la Pre-consulta con su respectiva propuesta de la(s) ruta(s) metodológica(s) de la(s) Consulta(s) Previa(s),

RECOPIACIÓN Y ANÁLISIS INFORMACIÓN EXISTENTE

- **Recopilación de información existente:** Recoger y consolidar la información existente en las diferentes instituciones de orden local, regional y nacional, tanto cartográfica como documental, sobre la cuenca, referente a los siguientes aspectos: biofísicos, sociales, económicos y culturales.
- **Análisis de información existente:** Evaluar la pertinencia, fiabilidad, calidad y actualidad de la información recopilada y elaborar un documento con los resultados del análisis realizado.
- **Base de datos de información hidrometeorológica:** Adquirir información hidrometeorológica disponible en el IDEAM correspondiente a datos diarios anuales y mensuales multianuales de mínimo 15 años para parámetros hidrológicos y meteorológicos por estación y generar una base de datos con esta información.

ANÁLISIS SITUACIONAL INICIAL

- **Revisión y análisis de la información disponible:** Realizar una aproximación al diagnóstico de la cuenca a partir de criterios de análisis y determinar la necesidad de información complementaria.
- **Elaboración de mapas de pre-diagnóstico:** Espacializar la información de análisis de la cuenca.
- **Identificar puntos críticos de información:** Precisar información necesaria para obtenerla durante la Fase de Diagnóstico.
- **Análisis situacional de la gestión del riesgo:** Identificar las amenazas probables en la cuenca, los elementos expuestos que pueden ser afectados, las necesidades de información y la relación entre ocupación del territorio y los escenarios riesgo.
- **Revisión de Plan estratégico de la macrocuenca:** Identificar los lineamientos de planificación estratégica que sirven de marco de referencia para ser desarrollados en el POMCA.

DEFINICIÓN DEL PLAN OPERATIVO DETALLADO

- **Elaboración del plan operativo:** Precisar los requerimientos técnicos, financieros y logísticos de cada fase en función de los productos a obtener.
- **Concertación del plan operativo con la CRA y la Interventoría:** Validar el plan operativo.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **Apoyo a Pre-consulta de la Consulta Previa:** Acompañamiento al desarrollo del (los) espacio (s) de la Pre-consulta de la Consulta Previa, conforme a lo establecido para tal efecto en la estrategia de participación.

- **Espacios de participación:** Comunicación de políticas, procedimientos y demás elementos de importancia en la organización para el desarrollo del proyecto. Documentación de aportes recibidos.
 - **Espacio de retroalimentación con actores:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo diez (10) espacios de participación para socializar con los actores de la cuenca, los aspectos normativos y propósitos generales del ajuste del plan. Así mismo, recopilar los aportes para el plan de trabajo, plan operativo del proyecto y el análisis situacional inicial de la cuenca. La cantidad de espacios y los lugares donde se desarrollaran se deberán concertar con la respectiva Comisión Conjunta.
 - **Retroalimentación técnica:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo un (1) escenario de retroalimentación técnica con la Comisión Conjunta para socializar los resultados y productos de la Fase de Aprestamiento.
 - **Foro Inicial de Auditorías Visibles: inicial** Se llevará a cabo en los espacios de participación definidos en la Fase de Aprestamiento, para socializar a los actores de la cuenca los aspectos normativos y propósitos generales del ajuste y/o formulación del plan, divulgar la Estrategia de participación aprobada y construir el análisis situacional inicial.
- **Diseño y producción de material divulgativo:** Diseñar y producir las herramientas que permitan la divulgación de la Fase de Aprestamiento la cual deberá incluir como mínimo el diseño del logo y lema del POMCA, trece (13) cuñas radiales, difundidas en radio comunitaria todos los días durante una semana, material impreso para todos los municipios y 220 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores. Las cantidades finales de materiales deberán ser concertados con las respectivas Corporaciones, de acuerdo con la estrategia de comunicación de cada una de ellas.

4.2. Diagnóstico

CONFORMACIÓN DEL CONSEJO DE CUENCA

- **Elección del Consejo de Cuenca:** Apoyo en la realización de actividades de orden técnico, administrativo y logístico, para el proceso de conformación del Consejo de Cuenca.
- **Documentación de los resultados del proceso de conformación del Consejo de Cuenca:** Elaboración de un documento con los resultados del proceso, anexando los respectivos soportes.

CARACTERIZACIÓN BÁSICA DE LA CUENCA

- **Cartografía Base:** Caracterización espacial de la cuenca, en donde se deben incluir los elementos geográficos que hacen parte del catálogo de objetos a escala 1:25.000 o 1:100.000 del IGAC, según sea el caso. La cartografía básica deberá estar debidamente estructurada en formato shapefile o geodatabase, siguiendo el modelo de datos definido por el IGAC.
- **División político-administrativa:** Delimitación de las unidades político-administrativas que hacen parte de la cuenca, haciendo énfasis en: límite departamental, límite municipal, límite veredal, corregimientos, centros poblados, áreas metropolitanas, comunidades negras y entidades territoriales indígenas o resguardos indígenas, entre otros.

CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO-BIÓTICO

- **Clima:** Caracterización, dentro de un contexto regional, de las condiciones climáticas de la cuenca en ordenación identificando zonificación climática, variabilidad climática, distribución espacial y temporal de las principales variables meteorológicas, balance hídrico de largo plazo (Caudal promedio anual de largo plazo) y estimación del Índice de Aridez.
- **Geología:** Caracterización geológica evolutiva de la cuenca hidrográfica del Canal del Dique, desde un marco regional, a partir del ambiente de formación de cada una de las unidades litoestratigráficas obtenidas por información secundaria y los fenómenos tectono-estructurales que las afecten, hasta la elaboración de una salida cartográfica geológica a escala 1:25.000 y la cartografía de las Unidades geológicas Superficiales (UGS) a escala (1:25.000), que equivale al mapa de unidades geológicas para ingeniería. Los mapas obtenidos dentro del proceso serán de uso multipropósito para

los factores temáticos requeridos para el ordenamiento de la cuenca (suelos agrológicos, hidrogeología, gestión del riesgo).

- **Hidrogeología:** Caracterización hidrogeológica desde un marco regional a partir de la geología, geomorfología básica y análisis de balance hídrico generados para el POMCA, así como en el análisis de la información disponible en instituciones del nivel nacional, regional o local. Este componente busca identificar y caracterizar unidades geológicas que conforman sistemas acuíferos en la cuenca, sus usos actuales y potenciales, la estimación de la oferta y calidad del recurso hídrico subterráneo, las condiciones de vulnerabilidad de los acuíferos a la contaminación, las zonas que deben ser objeto de protección especial, entre otros aspectos con fines del posterior desarrollo del modelo hidrogeológico conceptual y del establecimiento de medidas de manejo ambiental de acuíferos
- **Hidrografía:** Caracterización de la red de drenaje de la cuenca, subcuencas y microcuencas abastecedoras de centros urbanos y centros poblados, tomando entre otros insumos el Modelo Digital del Terreno.
- **Morfometría:** Caracterización morfométrica de la cuenca en ordenación incluyendo subcuencas y microcuencas abastecedoras de centros urbanos y centros poblados, teniendo en cuenta: el área, perímetro, longitud y ancho de la cuenca, factor de forma, coeficiente de compacidad, índice de alargamiento, índice de asimetría, longitud y perfil del cauce principal, curva hipsométrica, elevación media, pendiente del cauce y la cuenca y tiempos de concentración.
- **Pendientes:** Análisis de las pendientes en porcentaje y en grados, de acuerdo con los criterios y categorías establecidas por el IGAC y utilizando el modelo digital del terreno elaborado para el POMCA.
- **Hidrología:** Caracterización del régimen hidrológico de la cuenca en ordenación y subcuencas y microcuencas abastecedoras de centros urbanos y centros poblados de acuerdo con la información disponible. Se incluirán los siguientes índices: Índice de Retención y Regulación Hídrica (IRH), Índice de Uso del Agua Superficial (IUA) e Índice de Vulnerabilidad por Desabastecimiento Hídrico (IVH).
- **Calidad del agua y gestión del recurso hídrico:** Descripción y evaluación de información de calidad del recurso hídrico existente en el área que comprende la

cuenca hidrográfica en ordenación, para generar el diagnóstico de los factores de contaminación y estado de la calidad del recurso hídrico; la estimación y análisis del Índice de Calidad del Agua (ICA) y el Índice de Alteración Potencial de la Calidad del Agua (IACAL).

- **Geomorfología:** Los mapas geomorfológicos requeridos para la caracterización de la cuenca deben servir a los diferentes propósitos establecidos en los estudios que permiten la caracterización de la misma, es decir deben ser mapas geomorfológicos multipropósito, por lo tanto es fundamental la diferenciación de unidades geomorfológicas que estén íntimamente relacionadas de acuerdo a los objetivos de los estudios, los métodos de zonificación y la escala de trabajo (1:25.000), y estos a su vez ligados con los procesos de generalización de polígonos en un SIG. Los métodos de clasificación adoptados deben permitir el análisis genético de las geoformas, el paisaje y la toma de parámetros (morfografía, morfometría, morfogénesis y morfocronología), además deben ser de conocimiento mundial y compatible entre sí con otros métodos.

En todos los casos e independientemente del método usado se requiere llegar a mapas de tipo analítico o mapas geomorfológicos básicos que contienen la siguiente información en orden jerárquico: morfogénesis, morfometría, morfología, morfocronología, morfodinámica y parcialmente morfoestructura (litología).

- **Capacidad y uso de las tierras:** Descripción de la interpretación geomorfopedológica y de las características de los suelos. Evaluación de tierras del área que comprende la cuenca en ordenación a partir de su capacidad de uso y con base en la metodología de la USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos), empleada y modificada por el IGAC.
- **Cobertura y uso de las tierras:** Interpretación, identificación y determinación de las coberturas y usos actuales de las tierras en la cuenca en ordenación. Análisis multitemporal de coberturas naturales de la tierra para la totalidad del área de la cuenca. Se incluye el Índice de estado actual de coberturas naturales, calculado a partir de los indicadores de vegetación remanente, tasa de cambio, índice de fragmentación e índice de ambiente crítico
- **Caracterización de vegetación y flora:** Caracterización de la vegetación natural e identificación de las especies vegetales presentes en todo tipo de cobertura natural

de la cuenca a partir de inventarios existentes de la flora tanto terrestre como acuática y la consulta de la base de datos del Instituto de Investigación Alexander Von Humboldt. A partir de la información anterior, se deben identificar las especies endémicas, en peligro de extinción, o alguna categoría de amenaza así como las especies en veda del orden nacional y regional y las invasoras. Igualmente se deberá identificar aquellas especies con valor sociocultural y económico.

- **Caracterización de la fauna:** Caracterización y listado de la fauna silvestre existente, según jerarquía taxonómica, haciendo énfasis en aquellas que se encuentran en algún grado de amenaza, en peligro de extinción o endémicas, las de valor sociocultural y socioeconómico, así como las exóticas invasoras, y relacionando el tipo de cobertura natural donde se reportan las especies.
- **Identificación de áreas y ecosistemas estratégicos:** Identificación, espacialización y descripción de las áreas y ecosistemas estratégicos presentes en la cuenca, definiendo si poseen instrumentos de planificación particular acorde con la normatividad vigente, (áreas protegidas de orden nacional y regional declaradas, públicas o privadas, áreas complementarias para la conservación, áreas de importancia ambiental, áreas de reglamentación especial).

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES SOCIALES, CULTURALES Y ECONÓMICAS

- **Caracterización social y cultural**
 - **Sistema social:** Análisis de la dinámica poblacional, dinámicas de ocupación y apropiación del territorio, estado de los servicios sociales básicos, análisis de tamaño predial asociado a la presión demográfica, análisis de seguridad alimentaria, de pobreza, desigualdad, seguridad y convivencia en la cuenca.
 - **Sistema cultural:** Identificación del sistema cultural y las prácticas culturales presentes, desde una perspectiva ambiental (valores, creencias, costumbres, mitos, entre otros). Se incluirá la descripción de los grupos étnicos y su sistema cultural (planes de vida, prácticas culturales, organización política, territorio y extensión). Identificación de sitios de interés cultural y arqueológico en el área que comprende la cuenca en ordenación, a partir de información secundaria.

- **Caracterización aspectos económicos:** Análisis funcional de los sectores económicos en la cuenca en perspectiva ambiental. Identificación de infraestructura asociada al desarrollo económico y macro proyectos futuros en la cuenca.

CARACTERIZACIÓN POLÍTICO ADMINISTRATIVA

- **Oferta institucional:** Identificación y caracterización de la oferta institucional en perspectiva ambiental y gobernabilidad.
- **Organización ciudadana:** Identificación y descripción de instancias participativas existentes en la cuenca, organizaciones sociales, ambientales y ONG y las iniciativas y proyectos que dichas organizaciones han emprendido en torno a la sostenibilidad de la cuenca.
- **Organización administrativa:** Descripción de los principales instrumentos de planificación y de administración de los recursos naturales renovables.

CARACTERIZACIÓN FUNCIONAL DE LA CUENCA

- **Relaciones urbano-rurales y regionales en la cuenca:** Descripción de las principales relaciones y vínculos urbano - rurales y regionales al interior de la cuenca o territorios adyacentes, con especial énfasis en la interacción, manejo y aprovechamiento de recursos naturales y su impacto desde el enfoque del recurso hídrico y saneamiento ambiental. Clasificación de asentamientos urbanos, análisis de la gestión ambiental urbana, capacidad de soporte ambiental.
- **Relaciones socioeconómicas en la cuenca:** Descripción de las principales relaciones socioeconómicas que se dan al interior de la cuenca y con cuencas o territorios adyacentes considerando polos, ejes de desarrollo y sus consiguientes relaciones socioeconómicas predominantes (empleo, servicios, recreación, negocios), con especial énfasis en la articulación y movilización de la población en función de satisfacer necesidades en cuanto a bienes y servicios.

CARACTERIZACIÓN DE LAS CONDICIONES DEL RIESGO

- **Caracterización histórica de amenazas y eventos amenazantes:** Recopilación, descripción y análisis de amenazas y eventos de origen natural, socio-natural y los

asociados a recursos agua, suelo, flora y fauna, a partir de información existente de eventos ocurridos en la cuenca y sus afectaciones.

- **Caracterización de fenómenos amenazantes y evaluación de amenazas:** Evaluación y zonificación de la susceptibilidad a las amenazas por movimientos en masa, inundaciones, avenidas torrenciales, incendios forestales y actividad volcánica, entre otras.
- **Análisis de vulnerabilidad:** Identificación y análisis de la vulnerabilidad de los elementos expuestos que pueden ser afectados por amenazas de origen natural.
- **Análisis de riesgo:** Identificación y priorización de escenarios de riesgos en la cuenca.

ANÁLISIS SITUACIONAL

- **Análisis de potencialidades:** Determinación de las condiciones inherentes de la cuenca que favorecen su desarrollo sostenible. Esta información debe contribuir a aclarar el estado de la cuenca, y conjuntamente con las dinámicas propias y del entorno delinear tendencias de los subsistemas de la cuenca que, de mantenerse, pueden o no favorecer las interacciones de estos con la oferta de recursos naturales renovables.
- **Análisis de limitantes y condicionamientos:** Análisis y determinación de limitantes y condicionamientos no solo de orden biofísico para el manejo de los ecosistemas en la cuenca, sino las limitantes y condicionamientos de índole social y legal que puedan existir para la ocupación del territorio y el uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables de acuerdo con los resultados de la caracterización.
- **Análisis de conflictos por usos de recursos naturales:** Determinación de conflictos especialmente relacionados con los recursos suelo, agua y pérdida de cobertura en los ecosistemas estratégicos y su interrelación con los aspectos socioeconómicos.
- **Análisis de territorios funcionales:** Determinación de las relaciones que ordenan el territorio y como lo hacen, identificación de las relaciones que actúan con mayor predominancia y como sería su incidencia en el tiempo.

SÍNTESIS AMBIENTAL

- **Priorización de problemas, conflictos y áreas críticas:** Establecer orden y relevancia, asignando pesos de importancia según criterios como: urgencia, alcance, gravedad, tendencia o evolución, oportunidad, entre otros a los problemas y conflictos. Determinar aquellas zonas que presenten aspectos significativos, graves, conflictivos, que podrían plantear una urgencia para atender y que disminuyen condiciones para el desarrollo social, económico o ambiental de la cuenca.

- **Consolidación de línea base de indicadores:** Establecer puntos de chequeo para evaluar los resultados posteriores de la implementación del POMCA. Los indicadores que definen la línea base de diagnóstico son:
 - Índice de aridez (IA)
 - Índice de uso de agua superficial (IUA)
 - Índice de retención y regulación hídrica (IRH)
 - Índice de vulnerabilidad por desabastecimiento hídrico (IVH)
 - Índice de calidad de agua (ICA)
 - Índice de alteración potencial a la calidad del agua (IACAL)
 - Tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN)
 - Indicador de vegetación remanente (IVR)
 - Índice de fragmentación (IF)
 - Indicador de presión demográfica (IPD)
 - Índice de ambiente crítico (IAC)
 - Porcentaje de área (Has) con coberturas naturales en cuencas abastecedoras municipales o rurales
 - Porcentaje de áreas (Has) restauradas en cuencas abastecedoras de acueductos
 - Porcentaje de área (Has) de áreas protegidas del SINAP
 - Porcentaje de áreas con otra estrategia de conservación del nivel internacional, nacional, regional y local
 - Porcentaje de área (Has) de ecosistemas estratégicos presentes
 - Índice del estado actual de las coberturas naturales
 - Porcentaje de las áreas con conflictos de uso del suelo
 - Densidad Poblacional (Dp)
 - Tasa de crecimiento poblacional (r)
 - Seguridad alimentaria (SA)

- Porcentaje de población con acceso al agua por acueducto
- Porcentaje de áreas de sectores económicos
- Porcentajes de zonas de amenaza (alta y media) por inundación, movimiento en masa, avenidas torrenciales e incendios forestales

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- Consulta Previa

- Apoyo a las gestiones con la Dirección de Consulta Previa del Ministerio del Interior, las entidades garantes de derechos humanos en la región y las comunidades étnicas, para realizar las actividades tendientes al desarrollo de la Consulta Previa.
- Desarrollo del Taller de impactos con cada una de las comunidades étnicas asentadas en la cuenca.

- Diagnóstico de participación: El diagnóstico debe ser uno solo, construido de manera conjunta según las posibilidades de los componentes temáticos, las competencias profesionales, técnicas, jurídicas y personales que tengan los actores y atendiendo a lo que la estrategia de participación defina para esta fase. Los mínimos orientadores de la participación son: la forma en que participan los actores de la cuenca y la orientación que la Corporación da a esta participación.

- **Constitución de instancia formal consultiva:** Hace referencia a la constitución del Consejo de Cuenca, está compuesto de cinco (5) espacios.
- **Diagnóstico con participación de actores:** Se deberá concertar con el equipo técnico de la Comisión Conjunta el número mínimo de acompañamientos en que los actores participarán para el levantamiento de información del Diagnóstico y la configuración de los productos de los diferentes componentes temáticos del mismo; para lo cual se deberá suministrar los recursos logísticos necesarios (refrigerios, materiales, gastos de convocatoria). En todo caso el consultor deberá facilitar como mínimo doscientos cincuenta y dos (252) acompañamientos con comunidades para el levantamiento de información.

- **Espacio de retroalimentación con actores:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo doce (12) espacios de participación para socializar los resultados del Diagnóstico con los actores de la cuenca y recibir los aportes frente al mismo, de los cuales cinco (5) se utilizarán para poner en funcionamiento de la instancia formal consultiva. La cantidad de espacios y los lugares donde se desarrollaran se deberán concertar con la respectiva Comisión Conjunta.
- **Retroalimentación técnica:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo un (1) escenario de retroalimentación técnica con la Comisión Conjunta para socializar los resultados y productos de la fase de Diagnóstico.
- **Diseño y producción de material divulgativo:** Diseñar y producir las herramientas que permitan la divulgación de la fase de Diagnóstico la cual deberá incluir como mínimo, trece (13) cuñas radiales, difundidas en radio comunitaria todos los días durante una semana, material impreso para todos los municipios y 110 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores. Las cantidades finales de materiales deberán ser concertados con las respectivas Corporaciones, de acuerdo con la estrategia de comunicación de cada una de ellas.

4.3. Prospectiva y Zonificación

DISEÑO DE ESCENARIOS PROSPECTIVOS

- **Establecer la metodología de planificación prospectiva:** Definir el marco metodológico a emplear con base en la selección de indicadores proyectables y característicos de la realidad de la cuenca establecida en la Fase de Diagnóstico.

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS TENDENCIALES

- **Desarrollo de escenarios tendenciales a partir de la información obtenida en el Diagnóstico:** Mediante herramientas cartográficas y de modelación o análisis, se proyectan las condiciones esperadas de la cuenca en un escenario donde se dejan actuar las dinámicas económicas y sociales sin ninguna intervención.

- **Proyección del comportamiento de las variables estratégicas (indicadores de la Guía) a 10 años:** Determinar el comportamiento de cada indicador en un horizonte temporal de 10 años.
- **Introducción del efecto de tensores territoriales:** Determinar el comportamiento de cada indicador en un horizonte temporal de 10 años.
- **Elaboración de la cartografía con las tendencias:** Determinar el comportamiento de cada indicador en un horizonte temporal de 10 años.

CONSTRUCCIÓN DE ESCENARIOS DESEADOS

- **Selección y priorización de escenarios tendenciales:** Constituyen el insumo para el desarrollo de los escenarios deseados.
- **Taller para la construcción de los escenarios deseados:** Establecer en conjunto con los actores clave de la cuenca, incluidas las comunidades étnicas, los escenarios alternativos.
- **Elaboración de la propuesta de zonificación ambiental:** Definir las categorías de ordenación y las zonas y subzonas de uso y manejo.
- **Mapa “escenario deseado resultante”:** Identificar proyecciones “similares, disímiles y paralelas” en la cuenca, tratando de plasmar la mayor cantidad de eventos posibles y entendiendo que algunos de estos eventos no son de fácil espacialización. Se sugiere utilizar áreas de influencia, símbolos, etc., que simplifiquen el desarrollo del mapa sin llegar a la rigurosidad cartográfica.

ESCENARIO APUESTA/ZONIFICACIÓN AMBIENTAL DEFINITIVA

- Establecer categorías y zonas de manejo ambiental, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad, importancia y compatibilidad del uso y manejo de los recursos naturales renovables de la cuenca, acordes con los objetivos de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica, a partir de la consulta democrática con los actores de la cuenca incluidas las comunidades étnicas, para lograr el modelo ambiental del territorio.

ZONIFICACIÓN AMBIENTAL

La zonificación ambiental de la cuenca debe ser estructurada con una visión integral y abordada desde la perspectiva de la estructura Ecológica Principal, en un contexto local y regional tomando como eje principal el recurso hídrico.

- **Incorporación de escenarios:** Seleccionar e incorporar los escenarios tendenciales y los escenarios deseados consolidados en el escenario apuesta para la construcción de la zonificación ambiental.
- **Cartografía:** Incorporar sobre la cartografía de la cuenca la delimitación de las áreas y ecosistemas estratégicos, definidos en el diagnóstico, que hacen parte de la estructura ecológica principal.
- **Zonificación:** Definir categorías de ordenación y zonificación intermedias y final de acuerdo con los lineamientos establecidos en la Guía Técnica de POMCAS.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **Consulta Previa**
 - Desarrollo del Taller de medidas de manejo con cada una de las comunidades étnicas asentadas en la cuenca.
- **Escenarios de participación**
 - **Retroalimentación con actores:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo once (11) espacios de participación que permitan: a) Socializar al Consejo de Cuenca y las diferentes instancias participativas creadas para la elaboración del Plan, los resultados de los escenarios tendenciales, construidos por el equipo técnico; b) Construir los escenarios deseados con el Consejo de Cuenca y las diferentes instancias participativas creadas para la elaboración del Plan (cuando existan), teniendo en cuenta su visión particular del territorio; c) Socializar al Consejo de Cuenca y las diferentes instancias participativas creadas para la elaboración del Plan (cuando existan) y a la autoridad ambiental, el escenario apuesta/zonificación ambiental. La cantidad de espacios y los lugares donde se desarrollaran se deberán concertar con la respectiva Comisión Conjunta.

- **Retroalimentación técnica:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo dos (2) escenarios de retroalimentación técnica con la Comisión Conjunta para socializar los resultados y productos de la Fase de Prospectiva y Zonificación.
- **Foro Intermedio de Auditorías Visibles:** Se llevará a cabo en los espacios de participación definidos en la Fase de Prospectiva y Zonificación, para presentar a los actores de la cuenca el avance del POMCA y la zonificación ambiental.
- **Diseño y producción de material divulgativo:** Diseñar y producir las herramientas que permitan la divulgación de la fase de Prospectiva y Zonificación la cual deberá incluir como mínimo, trece (13) cuñas radiales, difundidas en radio comunitaria todos los días durante una semana, material impreso para todos los municipios y 110 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores. Las cantidades finales de materiales deberán ser concertados con las respectivas Corporaciones, de acuerdo con la estrategia de comunicación de cada una de ellas.

4.4. Formulación

COMPONENTE PROGRAMÁTICO

- **Planteamiento de objetivos estratégicos del plan y las metas de largo plazo a partir de la zonificación ambiental:** Establecer el marco estratégico del plan como insumo para la formulación de proyectos.
- **Identificación y formulación del perfil de proyectos a abordar:** Generar un esquema de agrupación de temas por programas y proyectos, estableciendo: objetivo, actividades, metas, indicadores, responsables, presupuesto, fuentes de financiación, mecanismos e instrumentos de seguimiento y evaluación, tiempos de ejecución.

MEDIDAS PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS NATURALES RENOVABLES

- **Identificar y definir los instrumentos y las medidas de administración de los recursos naturales renovables:** Desarrollar una propuesta de medidas de administración de los recursos naturales renovables de la cuenca, para ser implementadas por parte de las Autoridades Ambientales competentes.

COMPONENTE PROGRAMÁTICO DE GESTIÓN DEL RIESGO

- **Formulación de planes operativos:** Establecer los objetivos, estrategias, programas y proyectos para la construcción de conocimiento, la reducción del riesgo y la recuperación ambiental en las áreas afectadas por amenazas altas y en los sitios críticos por condición de riesgo.

DEFINICIÓN DE ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA Y ESTRATEGIA FINANCIERA DEL POMCA

- **Elaboración de la estructura administrativa y la estrategia financiera del POMCA:** Desarrollar una propuesta de organigrama, perfiles, funciones y necesidades de personal, reglamentación interna, relaciones intra e interinstitucionales, logística física y financiera necesaria entre otros.

DISEÑO DEL PROGRAMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DEL POMCA

- **Diseño del programa de seguimiento y evaluación del POMCA:** Definir el alcance, reglas de procedimiento, estructura, recursos humanos, mecanismos de difusión, presupuesto, e indicadores de producto y de gestión.
- **Validación del programa:** Reunión con la CRA y la Interventoría para validar el programa formulado y la estrategia financiera.

PUBLICIDAD Y APROBACIÓN DEL POMCA

- Suministrar todos los documentos y demás insumos que requieran las Corporaciones para llevar a cabo las actividades necesarias en el trámite de publicidad y aprobación del POMCA, de conformidad con lo establecido en los artículos 27 y 37 del Decreto 1640 de 2012.

ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

- **Consulta Previa**
 - o Desarrollo de reuniones de formulación de acuerdos y protocolización, con cada una de las comunidades étnicas asentadas en la cuenca.

- **Escenarios de participación**

- **Retroalimentación con actores:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo once (11) espacios de participación que permitan: a) Presentar, a las instancias participativas, la zonificación ambiental definitiva, desde las cuales se contribuirá en la estructuración del componente programático, incluido el de gestión del riesgo del POMCA, y permitirá alcanzar el modelo ambiental del territorio de la cuenca; b) Construir participativamente la estructura del componente programático, incluido el de gestión del riesgo del POMCA, con los actores clave de la cuenca; c) Socializar, a las instancias participativas creadas para el POMCA y al Consejo de Cuenca, los resultados de la formulación. La cantidad de espacios y los lugares donde se desarrollaran se deberán concertar con la respectiva Comisión Conjunta.
- **Retroalimentación técnica:** Diseñar y llevar a cabo como mínimo un (1) escenario de retroalimentación técnica con la Comisión Conjunta para socializar los resultados y productos de la fase de Formulación.
- **Foro Final de Auditorías Visibles:** Se llevará a cabo en los espacios de participación definidos en la Fase de Formulación, para socializar a los actores de la cuenca los resultados de la Formulación y hacer entrega de las cartillas del POMCA.

- **Diseño y producción de material divulgativo:** Diseñar y producir las herramientas que permitan la divulgación de la fase de Formulación la cual deberá incluir como mínimo: trece (13) cuñas radiales, difundidas en radio comunitaria todos los días durante una semana, material impreso para todos los municipios y 55 paquetes de material divulgativo para la sensibilización de actores; diseño, diagramación e impresión de mínimo 1.250 cartillas divulgativas con los principales resultados del ajuste del POMCA, conforme a los protocolos de comunicación establecidos por las Corporaciones.

5. MEDIOS LOGÍSTICOS

Para el adecuado desarrollo del proyecto, EL CONTRATISTA mantendrá disponible los recursos necesarios, los cuales se precisarán una vez se adelante la etapa de Aprestamiento. Cabe mencionar que el detalle de los medios logísticos se conocerá una vez llevada a cabo la etapa de pre-diagnóstico de la cuenca y se informará una vez confeccionado el Plan Operativo Detallado.

6. EQUIPO DE TRABAJO DEFINITIVO

PERFIL PROFESIONAL (PLIEGOS)	PROFESIONAL APROBADO / PROPUESTA PLIEGOS
Director	CARLOS ALFONSO DEVIA CASTILLO
Experto en participación y comunicación	MARCELA PEREIRA PINEDA
Experto en manejo de cartografía y SIG	GLADYS AMADO TORRES
Experto en aspectos hidrológicos	LEONEL JOSE INCIARTE DURAN
Experto en coberturas y uso actual de la tierra	LINA MARIA CORREA URIBE
Experto aspectos geológicos e hidrogeológicos	JOSÉ LUIS HERRERO PACHECO
Experto en aspectos edafológicos y usos de la tierra	MIGUEL APONTE
Experto en aspectos de calidad de aguas y saneamiento	SHIRLEY MARITZA HOLGUIN RIAÑO
Experto en manejo de ecosistemas, flora y fauna	ELIZABETH LOPEZ PARRA
Experto en aspectos socioeconómicos	ADALBERTO ANTONIO MACHADO AMADOR
Experto en gestión del riesgo	NESTOR IVAN SANTAMARIA RODRIGUEZ
Profesional de apoyo 1 (Social)	MARICELA MARTINEZ LIBREROS
Profesional de apoyo 2 (SIG)	LUIS ALFONSO GUERRERO SALAMANCA
Profesional de apoyo 3 (Recurso hídrico)	JUAN CARLOS CASTRO ORTIZ
Profesional de apoyo 4 (Edafología)	EGIDIO MANUEL AMAYA TRESPALACIOS
Profesional de apoyo 5 (Aspectos bióticos)	JUAN GUILLERMO DIAZ NIETO

Profesional de apoyo 6 (Geología)	JOSE VICENTE VALDERRAMA RODRIGUEZ
Auxiliar de ingeniería 1 (Aspectos sociales)	ANDREA MABEL PRADO BLANCO
Auxiliar de ingeniería 2 (Recurso Hídrico)	CESAR ANDRES BELTRAN GARZON
Auxiliar de ingeniería 3 (Biótico)	JAVIER ARMANDO ANAYA ACEVEDO
Equipo Consulta Previa	
Experto en participación	GLORIA AMPARO PRADA GRATERON
Profesional Apoyo 1 (social)	LAURA CONSUELO GALVIS CESPEDES

