



1

APRESTAMIENTO



APRESTAMIENTO

1.1. Elaboración Plan de Trabajo

El día 4 de octubre de 2011, durante la reunión llevada a cabo en las instalaciones de la CRA, se concertó entre el Personal Técnico de la Universidad del Magdalena, ASOCARS y la CRA, el Plan Operativo para el desarrollo del proyecto. A esta reunión acudieron las siguientes personas:

Por parte de la CRA

Ingeniera Nohora Paola Manotas, en su calidad de Gerente de Planeación. Bióloga Ayari Rojano, en su calidad de Asesora de Dirección. Abogada Zhejer Gutiérrez, en su calidad de Asesora Jurídica externa. Katy Taffur, en su calidad de profesional Universitario. Ingeniera Mahana Astorga, en su calidad de contratista de la CRA. Yaneth Cabrera en su calidad de Asesora en Comunicaciones.

Por parte de la Universidad del Magdalena

Ingeniero Gustavo A. Hernández Cortés, en su calidad de Director del Proyecto. Ingeniero

Germán Escaf Payares, en su calidad de experto en temas ambientales. Ingeniero Francisco Pérez C., en su calidad de experto en riesgo. Ingeniero Jorge Corrales, en su calidad de experto hidrogeólogo. Ingeniera Angélica Rodríguez Ordúz, en su calidad de auxiliar de ingeniería.

Por parte de ASOCARS

Edgar Olaya en su calidad de Coordinador de Proyecto. Julio Torres Molina, en su calidad de profesional de apoyo. Cesar Pérez, en su calidad de profesional de apoyo. Leonardo Bueno, en su calidad de Profesional de apoyo.

1.1.1 Conformación del equipo técnico

La Universidad del Magdalena conformó un equipo de trabajo que reuniera las exigencias técnicas y humanas que permitirán el cumplimiento a cabalidad de los compromisos adquiridos en el marco del convenio de asociación. Los requerimientos mínimos establecidos para cada miembro del equipo técnico se detallan en la Tabla 1-1.

Tabla 1-1. Requerimientos mínimos establecidos para el equipo técnico.

PROFESIONALES	UNIDAD	TIEMPO / MESES	DED. MESES	PERFIL Y FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Coordinador Técnico	1	12,0	1,0	Ingeniero Civil, Ingeniero Geógrafo, Ingeniero Forestal, Ingeniero Ambiental y experiencia en Procesos de Planificación ambiental, reglamentación de recurso hídrico, análisis de cobertura vegetal, caracterización de especies forestales y en Ordenación de Cuencas. Con maestría en recursos hídrico y/o especialización en Ordenamiento de Cuencas.	8 años	3 años
Geomorfólogo /Geólogo	1	6,0	1,0	Geólogo y/o ingeniero geólogo con experiencia en riesgos naturales y gestión integral del riesgo.	8 años	3 años
Profesional Amenazas y riesgos	1	12,0	1,0	Geólogo y/o ingeniero geólogo y/o ingeniero civil con experiencia en riesgos naturales y gestión integral del riesgo.	8 años	3 años
Hidrogeólogo	1	6,0	1,0	Profesional con título universitario en geólogo, ingeniero geólogo, ingeniería en Recurso Hídrico o Hidrólogo con especializado y/o maestría en recursos hidráulicos.	8 años	3 años
Hidrólogo o Profesional en Oferta y Demanda Hídrica	1	10,0	1,0	Ingeniero Civil, Ingeniero Hidrólogo, ingeniero ambiental y/o Hidrólogo con maestría en recursos hídricos y con experiencia en modelación hidrológica.	4 años	2 años
Profesional experto en temas ambientales	1	12,0	1,0	Ingeniero Civil, Ingeniero Ambiental y/o químico, con maestría en Ingeniería Civil con énfasis en ambiental y con experiencia en análisis de calidad de agua.	4 años	2 años
Edafólogo	1	6,0	1,0	Profesional universitario en Edafología o Ingeniero Agrónomo con doctorado en Manejo y Conservación de suelos.	8 años	5 años
Especialista en interpretación de sensores remoto	1	6,0	1,0	Profesional con título universitario en Ingeniería Forestal y/o Ecología, con especialización en interpretación de sensores remotos y/o en geomática.	8 años	3 años
Biólogo y/o Ecológico	1	7,0	1,0	Biólogo o Ecológico, con experiencia en caracterizaciones de flora y fauna.	4 años	2 años
Biólogo de Campo 1	1	4,0	1,0	Biólogo con experiencia en levantamientos y caracterizaciones florísticas y análisis en relaciones ecosistemas, usos y aprovechamientos de la biodiversidad.	4 años	2 años
Biólogo de Campo 2	1	4,0	1,0	Biólogo con experiencia en levantamientos y caracterizaciones faunísticas y análisis en relaciones ecosistemas, usos y aprovechamientos de la biodiversidad.	4 años	2 años
Economista	1	6,0	1,0	Profesional con título universitario en Economía con especialización en economía ambiental.	8 años	3 años
Profesional social	1	12,0	1,0	Trabajador Social y/o psicóloga con experiencia en manejo de comunidades y en procesos de planificación ambiental	4 años	2 años
Profesional especialista en SIG	1	12,0	1,0	Ingeniero forestal, Ingeniero Civil, Ingeniero Geógrafo, catastral, y/o Ingeniero Ambiental con especialización en Sistemas de Información Geográfica. Con experiencia certificada en sistemas de información geográficos.	8 años	4 años
Auxiliar SIG	1	12,0	1,0	Ingeniero Civil, Arquitecto o dibujante arquitectónico, con experiencia en el manejo de Sistemas de Información Geográfica.	4 años	2 años
Experto en formulación Proyectos	1	5,0	1,0	Ingenieros civil, forestal, agrónomo y geógrafo, economista con experiencia formulación y gestión de proyectos	6 años	4 años

PROFESIONALES	UNIDAD	TIEMPO / MESES	DED. MESES	PERFIL Y FORMACIÓN ACADÉMICA	EXPERIENCIA GENERAL	EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Auxiliar administrativo	1	12,0	1,0	Digitador y/o secretaria ejecutiva y/o técnico con experiencia en edición de documentos técnicos	3 años	1 años
Auxiliares de Ingeniería	2	6,0	1,0	Ingeniero, técnico y/o tecnólogos con experiencia en ingeniería	3 años	2 años

Una vez realizada la revisión de los requerimientos anteriormente mencionados se logró establecer el equipo técnico que estará a cargo de las actividades establecidas en el marco del convenio. En la Tabla 1.2 se detalla el personal que conforma el equipo técnico del proyecto.

Tabla 1-2. Equipo Técnico del proyecto.

NOMBRE	CARGO	FORMACIÓN ACADÉMICA
Gustavo Hernández Cortes	Coordinador Técnico	Ingeniero Civil, Master en Ingeniería Civil, Área Recursos Hídricos.
Martha Lucia Cáceres Camargo	Geóloga	Ingeniera Geóloga, Especialista en Sistemas de Información Geográfica.
Francisco Javier Pérez Cubides	Profesional Amenazas y riesgos	Ingeniero Geólogo, con experiencia en riesgos naturales y gestión integral del riesgo.
Jorge Eduardo Corrales Celedón	Hidrogeólogo	Ingeniero Geólogo, Especialista en Aguas Subterráneas.
Jenny Alexandra Chaparro Pinzón	Hidrólogo o Profesional en Oferta y Demanda Hídrica	Ingeniera Ambiental, Especialista en Ordenación y Manejo Integral de Cuencas Hidrográficas.
María José Palma Acosta	Profesional experto en temas ambientales	Ingeniera Civil, Master en Ingeniería Civil, Área Ambiental.
Jorge Robles Munevar	Edafólogo	Agrólogo.
Oscar Javier Acevedo Amaya	Especialista en interpretación de sensores remoto	Agrólogo.
María Inés Moreno Pallares	Biólogo y/o Ecológico	Bióloga, Master en Ciencias Biología, línea Ecología
Angélica María Ramírez Caballero	Biólogo de Campo 1	Bióloga, Master en Ciencias Biología, línea Ecología
Argelina Blanco Torres	Biólogo de Campo 2	Bióloga, Maestría Ciencias Biología - Línea Conservación y Manejo de Vida Silvestre
Orangel De Jesús Noriega	Economista	Economista Agrícola, Master en Ciencias Ambientales
Natalia Jiménez Cáceres	Profesional social	Ecóloga, Antropóloga y Master en Desarrollo Rural y Cooperación Internacional.
Eduardo Enrique Acuña Jiménez	Profesional especialista en SIG	Ingeniero de sistemas con Énfasis en Telecomunicaciones, experto en procesamiento digital de imágenes de satélite, fotografías aéreas y estructuración cartográfica para implementación en Sistemas de Información Geográfica - SIG
Luis Enrique Sepúlveda Díaz	Auxiliar SIG	Ingeniero Civil, Especialista en Ingeniería de Saneamiento Ambiental.
Zulay María Acendra Filoz	Experto en formulación Proyectos	Ingeniera Civil
Rodrigo David Franco Berrocal	Auxiliar administrativo	Ingeniero Industrial
Angélica María Rodríguez Orduz	Auxiliares de Ingeniería	Ingeniera Civil
Yolanda Beatriz Caballero Castillo	Auxiliares de Ingeniería	Ingeniera Civil

1.2 Identificación, caracterización y priorización de actores

Para esta fase se avanzó en el contacto directo con los actores sociales y personas naturales para lograr su caracterización frente a la gestión del recurso, así como en el acercamiento institucional mediante el contacto inicial con las autoridades locales y el diálogo con algunos funcionarios locales (Anexo 1.2).

Se realizó un proceso de identificación, caracterización y priorización de actores que contribuyó tanto al conocimiento de los pobladores y demás actores, así como al entendimiento de las

problemáticas ambientales actuales con relación al recurso hídrico en la zona. Se elaboraron fichas detalladas de un importante número de actores sin embargo para el análisis a nivel de cuenca se priorizaron las fichas de los actores según su peso como usuario, el grado de conflictividad con otros actores o su importancia económica. A partir de esto se definió qué actores eran los relevantes a nivel de toda la cuenca, para así construir la estructura orgánica del consejo de cuenca y la selección de los mejores mecanismos para convocar a aquellos que deberán conformarlo. Para lograr este proceso se realizó un ejercicio que combinó la información secundaria existente con el levantamiento de información primaria en campo y el acercamiento directo con los actores mediante la implementación de diferentes técnicas de investigación cualitativa como son los talleres, entrevistas semi estructuradas y reuniones. Para el caso de Barranquilla se recurrió a información secundaria especializada brindada por las instituciones con injerencia a nivel municipal. De este modo las actividades priorizadas para este caso son la revisión y triangulación de estas fuentes de información para la obtención de resultados, teniendo en cuenta la magnitud y escala de este municipio.

Se realizó el análisis sobre el interés, la importancia y la influencia que los actores sociales tienen sobre la cuenca y sobre los programas y proyectos que en ella se realizan. Paralelamente se identificaron los conflictos entre los actores sociales e institucionales asentados en la cuenca. Durante el trabajo de campo se identificaron una serie de conflictos relacionados en su mayoría con las problemáticas referentes a la gestión del recurso hídrico y la responsabilidad que cada una de las instituciones, en especial las del estado, tiene con su gestión y solución a corto, mediano y largo plazo. Partiendo de esta categorización es indicado afirmar que los conflictos existentes entre los actores sociales en cuanto a la gestión del recurso hídrico se basan en la baja gobernabilidad ambiental presente en la región. Esto se ejemplifica claramente con la labor de la CRA en la región bajo su jurisdicción, en lo referente

al control y vigilancia frente al cumplimiento de las normas y procedimientos estipulados. Esto en dos sentidos especialmente, uno en cuanto a la supervisión del funcionamiento de las infraestructuras disponibles en las municipalidades con referencia al abastecimiento del agua potable, la disposición de las aguas residuales y el manejo de los residuos sólidos. El otro sentido tiene que ver con las prácticas cotidianas que desarrollan los distintos actores sociales con presencia directa en el territorio, dentro de la cuenca y especialmente dentro de los sistemas lenticos, prácticas de manejo del recurso hídrico dadas, según sus actividades e intereses particulares.

Es así como el análisis de conflictividad hasta este punto hace referencia a ciertos problemas que debe abordar la ordenación de la cuenca y de los cuales varios actores tienen responsabilidad e injerencia. La contaminación dada por el deficiente o nulo funcionamiento de las lagunas de oxidación y por los vertimientos directos de aguas negras realizados por parte de los diferentes actores en los cuerpos de agua que integran el sistema de hídrico, el ineficiente funcionamiento de los alcantarillados en los municipios donde existe tal infraestructura el mal manejo de los residuos sólidos que son arrojados en calles, lotes y arroyos, junto con la inadecuada prestación del servicio de recolección de basuras dado que los sistemas implementados no funcionan totalmente y en las zonas rurales no hay servicio. Son todas situaciones reiterativas en muchos de los municipios que integran el análisis. Para lo cual las comunidades consultadas exigen seguimiento por parte de la Corporación a todos los que intervienen en estas situaciones tales como los encargados de las explotaciones de Arena, ladrilleras, a la empresa triple A, entre otros prestadores de servicios.

Se puede afirmar que existe una necesidad generalizada relacionada con el manejo de las aguas residuales de las poblaciones, la mayoría de los municipios tienen sistemas de alcantarillado cuyas obras no fueron culminadas, fueron hechas inadecuadamente o se encuentran tapo-

nadas a causa de las inundaciones causadas por las olas invernales, bajo este panorama los municipios se encuentran sufriendo serios problemas de salubridad. Es normal encontrar en las calles alcantarillas desde las que emergen aguas negras formando charcos permanentes y malolientes que están causando enfermedades especialmente en los niños, asociado a este problema se encontró que las lagunas de oxidación y plantas de manejo de aguas residuales no funcionan o no cumplen con las características necesarias para evitar la contaminación de los cuerpos de agua, muchas veces las aguas producto de diversas actividades son vertidas directamente en las ciénagas sin ningún tratamiento. Por esta razón y con base en lo observado y los testimonios de los habitantes del área se pudo determinar que esta problemática es una prioridad a tratar entre los temas para la ordenación de la cuenca.

Otro problema que genera grandes tensiones entre los actores sociales es el de la alteración del sistema hídrico por parte de los diferentes actores, se hacen represas, se crean o modifican causas, o se hace posesión de tierras de las ciénagas, esto especialmente por parte de ganaderos y/o grandes propietarios.

Las inundaciones están presentes en todos los municipios, muchos lugares se inundan periódicamente y muchas familias se ven afectadas, por lo que se propuso su reubicación. Esta situación afecta principalmente a los actores comunitarios quienes son los directamente afectados y los actores institucionales locales que deben acarrear con las situaciones que estos acontecimientos generan a nivel municipal. Según lo que se ha podido indagar hasta el momento, se hallan dos motivos por los que se inundan los municipios, uno por que están en el área de las sabanas inundables del sistema hídrico de la cuenca y el otro por la apertura y cierre incontrolado por parte de particulares, de las compuertas existentes en las ciénagas de mayor tamaño y extensión.

Con respecto a este tema se pudo concluir de manera preliminar que el interés particular de cada grupo, prima sobre el colectivo, el cual se basa en la conservación y manejo del recurso hídrico tiene un papel fundamental. Es así como el proceso de concertación para el ajuste del POMCA y el trabajo a realizar desde el Consejo de cuenca ejemplificará un dilema de los espacios de uso colectivo donde cada actor, ejerce presión para lograr obtener resultados hacia su interés, dejando de lado los intereses que comparte con los demás actores; lo cual podría ir en detrimento de lograr el interés común que para cada actor no es evidente, pero si es un determinante para que cada una de sus actividades económicas se desarrolle adecuadamente. La inversión de esfuerzos de todo tipo en la mitigación de los impactos y la restauración del daño causado al sistema hídrico de la cuenca se disuelve en la priorización que, según su interés particular, cada actor realiza al momento de evaluar los impactos que sus actividades generan.

Es importante entonces lograr mediar entre estos intereses particulares y priorizar el colectivo, al momento de trabajar y construir las propuestas para la zonificación e implementación de medidas, para el efectivo ordenamiento de la cuenca y que realmente se logre el objetivo más amplio, que está enfocado en la conservación y manejo del recurso.

1.2.1. Identificación y Caracterización de actores clave

La fuente de esta base de datos surgió de la identificación de actores realizada en campo, las entrevistas, los encuentros informales así mismo de la identificación de conflictos y se fue nutrida de los análisis de los diagnósticos participativos realizados. Se pasó de un análisis a nivel municipal a uno a nivel de cuenca, se integró la información de los representantes de cada actor priorizado levantada en las fichas de caracterización de actores (Tabla 1-3).

Tabla 1-3. Actores Comunitarios

ACTORES COMUNITARIOS							
MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	CONTACTO	TELÉFONO	PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS DEFINIDAS POR EL ACTOR	MOTIVACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO	INTERÉS EN EL PROCESO DE ORDENACIÓN	CONFLICTOS EN EL PROCESO DE ORDENACIÓN
Baranoa	Fundación Baranoa Agroambiental Sostenible	Subalky Rada Olivares	3003508751	Actualmente el problema más grave de contaminación se presenta en los arroyos por los vertimientos de las lavanderías.	El interés en llegar a un acuerdo o normatividad en cuanto a los vertimientos en arroyos.	Conservación y buen uso del recurso hídrico, establecimiento y cumplimiento de la normatividad.	Con las lavanderías del pueblo que vierten sus residuos directamente en los arroyos.
		Ana Llanos Gonzales	3008025961				
		María Cristina Llanos	3013933980				
		Carolina Llanos	3003130633				
		Andrés Bolívar	3015585218				
		Maryladis Ramos	3002960113				
		Carolina Llanos	3013933980				
Baranoa	Agroprocada	Carlos Urrea,	3004960418	Es necesario limpiar los estanques ubicados en Parcelación Consuegra y acceder a recursos para los proyectos que favorecerían a 20 familias.	Conocer los proyectos que se van a desarrollar para poder acceder a ellos proponiendo los propios también.	Que se inicien proyectos para el repoblamiento de los peces que se cultivaban anteriormente.	
Baranoa	Acueducto comunal del corregimiento de Campeche ACOCAM	Paola Hernández	3145547704	Se está requiriendo una concesión para el aprovechamiento de las aguas subterráneas, el acueducto depende de pozos profundos para abastecerse del agua potable, el pozo actual tiene más de 15 años y la vida útil es de 20 años. Adicionalmente se necesita un tanque elevado para poder distribuir el agua.	Para conocer los proyectos y poder aprovecharlos	Ya se realizó la perforación en busca de un nuevo pozo, en el cual no se encontró reservorio de agua. Se requiere una nueva exploración y gestionar fondos para desarrollar este proyecto.	
		Vicente Verdugo	3216917637				
Baranoa	Fundación Ambientalista Visión Siglo XXI	Enelba Silvera Montaña	3012671509 3116947637	Arroyo grande está contaminado	Aportando a la solución de las problemáticas	Que se expropien los terrenos apropiados para hacer la contención del arroyo.	Con los terratenientes que han venido cercando el banco de arena que va dejando el arroyo. En la cabecera, calle 17 carrea 24 a 26, el arroyo produce inundación y amenaza viviendas hay una institución educativa a punto de colapsar.
Baranoa		Angélica Silvera Montaña	3012010456				
Baranoa	J.A.C Baño Candelaria	Ana Esther A.	3142609525	No hay alcantarillado ni laguna de oxidación, los jagüeyes de la finca Las Palmas de Tijuana y el de la familia Silvera se desbordan con las lluvias atravesando las calles del barrio.	Continuar trabajando en el tema. Ya se han hecho diagnósticos ambientales desde el nacimiento del Arroyo Grande (agenda ambiental 2004 / 2005).	Buscar que el jagüey desemboque en el arroyo Cien Pesos, socialización y sensibilización de la cultura ambiental del riesgo	No se puede dialogar con las personas de la finca Palmas de Tijuana sobre el Jagüey que se desborda.

Baranoa	Fundación Social para el Desarrollo del Caribe - Baranoa-	Benjamín Silvera Sánchez	3116737931	En el Barrio San Martín el Arroyo Pecho Hondo se sale de su cauce porque en su recorrido encuentra un puente construido en un centro recreacional de nombre Barahuaca, el paso del agua se da por 2 tubos de 32 pulgadas y el cauce del arroyo es mucho mayor, por esta razón se tapa e inunda todo el sector. En la parte trasera del barrio se construyó un Box Culvert que canaliza las aguas lluvias de los Barrios Baranoa, San Cayetano y las escorrentías naturales de la zona, estas aguas conducen a una calle del barrio San Martín y con el invierno hacen que los habitantes queden incomunicados, las aguas buscan llegar al arroyo Pecho Hondo y arrastran la basura de los demás barrios dejándolas en el barrio San Martín. La fundación cuenta con dos proyectos: cultura ciudadana y tejido de bolsos con bolsas plásticas. ES de recalcar que hay muchas personas de la comunidad enfermas por bacterias desconocidas que se pueden asociar al consumo del agua contaminada proveniente del acueducto o de las empacadoras locales.	Que se haga una investigación sobre la calidad del agua potable que ofrece Triple A y las empacadoras locales, la comunidad ha hecho pruebas al agua del acueducto las cuales dieron como resultado que no es apta para el consumo humano.	Se requiere una investigación sobre el agua potable que ofrece Triple A y sobre empacadoras locales de agua, se propone crear una comisión de todas las organizaciones del municipio para que observen el diagnóstico del laboratorio, la idea es que la comunidad esté presente en el proceso de investigación.	Se ha denunciado la dudosa destinación de los recursos que Colombia humanitaria a finales del 2011 donó para la limpieza de los arroyos del municipio, esta labor no se realizó, se calcula que el dinero suma más de 200 millones de los cuales no se invirtieron sino 20 millones, se solicita hacer una investigación al respecto. Por otra parte existe una empresa que se está enriqueciendo empacando agua en bolsas y vendiéndola, tienen permiso pero el agua no parece ser tratada adecuadamente. Respecto al servicio de agua potable se denuncia que la bomba de redistribución del agua se encuentra a 6 metros del cementerio y que las lluvias salen por huecos de las paredes, por otra parte en verano la brisa levanta y saca el polvo del cementerio, se cree que estas dos características pueden estar contaminando el agua que se distribuye al municipio, adicionalmente el cementerio se ubica en el centro de la cabecera municipal.
Baranoa	J.A.C Villa Clara	Jorge Narváez	3014510436	El Arroyo Guariguasia atraviesa el barrio Siete de Octubre y está contaminado por los alcantarillados artesanales y porquerizas que están antes del barrio, detrás del Barrio los robles cerca de Galapa y Polonuevo, adicionalmente hay socavamiento del arroyo en el barrio el Oasis. Las viviendas del barrio Siete de Octubre se encuentran a 1,5 metros del arroyo, lo cual las hace vulnerables respecto a las inundaciones y la contaminación que se pueda presentar.	Recuperar el recurso hídrico y tener arroyos limpios, proteger los nacedores que existen en el barrio los Robles.	Existe un sentido interés en que se desarrollen programas de educación ambiental tanto como simulacros de alertas tempranas.	Se han presentado problemas con la comunidad del barrio 7 de octubre, el cual es producto de una invasión, sin embargo ya se han logrado mediar las situaciones que se han presentado.
Baranoa	Fundación de Promotores y Profesionales del medio ambiente de Baranoa	Madis Cohe	3004970498	Se requiere que exista un programa de educación ambiental para que funcionen los proyectos de descontaminación del municipio.	Salvar el medio ambiente y lograr que las generaciones futuras entiendan que es ahora de actuar.	En una prioridad y es indispensable desarrollar un proyecto para concientizar a la comunidad. Solo la comunidad puede saber cómo se debe hacer el ordenamiento de la cuenca y sus recursos ya que conoce la situación y lo que quiere para el futuro.	El Barrio Villa Eleila es atravesado por el arroyo 100 pesos, el cual recoge basuras en todo su recorrido por Baranoa, estas basuras son arrastradas hasta el Barrio. El arroyo también ha estado deteriorando una vivienda porque se ha ido metiendo, por lo cual se necesita hacer una contención en esta zona.

Campo de La Cruz	CLOPAD	Fidel Sarmiento	310 6352065	Las áreas inundadas eran destinadas a la agricultura y sin éstas los agricultores se encuentran sin formas de subsistencia. No existe un sistema de alcantarillado y el acceso al agua potable es deficiente.	Identificar los problemas para poder solucionarlos.	Que se trate de evacuar las aguas que inundan áreas productivas y que se construya el alcantarillado.	Hay conflicto con la alcaldía porque no se da solución a la problemática del alcantarillado que se rebosa. No existe apoyo de las instituciones estatales respecto a las graves problemáticas que vive el municipio tras las inundaciones.
Campo de La Cruz	Asociación municipal de pescadores de campo de Campo de la Cruz.	Jorge Marriaga	3106319621-3135312250	La comunidad de pescadores está viendo afectada su actividad dado que el recurso ictiológico se está agotando. La ciénaga real se vio afectada por la construcción de la carretera Oriental que bloquea el flujo de las aguas entre la ciénaga y el río Magdalena, adicionalmente el municipio de Suan vierte las aguas servidas en la ciénaga y especialmente en época de lluvia los peces se mueren porque se aumenta la contaminación con dichas aguas. No tiene herramientas adecuadas para desarrollar su actividad.	Lograr que se evite la contaminación de la ciénaga y que se logre establecer un flujo de la misma con el río Magdalena para recuperarla.	Lograr un proyecto de repoblamiento de peces y restauración de la ciénaga.	Con el municipio de Suan que vierte sus aguas servidas en la ciénaga que es la base del sustento de la comunidad de pescadores de Capo de la Cruz.
Campo de La Cruz	Usuario	Luis De la OZ	301 6135935	Las alcantarillas se rebosan y los niños tienen brotes en la piel causadas por la contaminación del ambiente, adicionalmente hacia arriba hay un sistema de contención que retiene el flujo del agua, así las aguas no pueden salir y se regresan al barrio contaminándolo.	La vital necesidad de arreglar el problema del alcantarillado y la inundación por el dique puesto en la finca vecina.	Que se quite la trinchera para que el agua evacúe como lo hacía originalmente.	Con el finquero que se opone a que el agua salga para su finca con lo que está perjudicando a todo el barrio. El finquero se opone porque en el sentido contrario entrarían las aguas negras a su finca.
Candelaria	ASOPESCAR	Milagros Reales	3014591722	La ciénaga del Sábalo está muy enmontada por lo que no se puede pescar adecuadamente, adicionalmente por los arroyos llega basura y sedimentos y por otra parte los terratenientes se están tomando las rondas de la ciénaga, la cual anteriormente contaba con 400 hectáreas de las cuales actualmente solo existen 60 hectáreas. Se sembraron 250 mil alevinos de Boca Chico y Mojarrá Roja, los cuales están en peligro dadas las problemáticas señaladas.	Llevar sus necesidades y propuestas por medio de personas capacitadas para participar del consejo.	Que la alcaldía aclare los límites de la ciénaga y de los terratenientes y que se establezcan zonas de reforestación aledañas a la ciénaga.	Existió un gran descontento en cuanto a que en el mapa utilizado en los talleres aparece el nombre de San Roque donde está corregimiento de Carreto al que pertenece esta asociación.
Candelaria	Pescador Asopesjunco	Manuel Cervantes	3002461247	La necesidad primordial del municipio es terminar el alcantarillado dado que no se ha terminado y las aguas negras están siendo vertidas a la ciénaga el Sábalo y Vieja.	Impulsar la culminación del alcantarillado y recuperar la ciénaga que es la fuente de trabajo de la comunidad.	Que se termine el alcantarillado para disminuir la contaminación.	El mayor conflicto se relaciona con la contaminación por aguas negras y basuras que las personas arrojan en los arroyos.

Candelaria	ASOPROGAN Asociación de Productores Agrícolas y Ganaderos del Atlántico.	Robinson Yancen de la Oz	314 516 1433	Embalse de La Doña se desborda en invierno dado que se abrió un hueco en el muro de contención en el 2010, el cual no se ha cerrado por lo que el embalse se secó, como consecuencia ya no se puede pescar, había hicoetas y babillas que ya no se ven, adicionalmente ya no hay agua para la agricultura ni la ganadería se pierden los cultivos y se muere el ganado.	Arreglar la problemática de la comunidad	Que se haga el proyecto para cerrar el boquete	
Candelaria	ASOPESCAR	Jonny Reales	3126765900	El grupo de pescadores presenta la necesidad de adquirir herramientas de trabajo adecuadas para desarrollar sus actividades de pesca, actualmente todo el grupo cuenta con dos canoas, las cuales deben turnarse para salir a trabajar. Adicionalmente las aguas están contaminadas y la ciénaga enmontada.	Que se tengan en cuenta sus necesidades y se apoye la comunidad de pescadores para que puedan continuar con el trabajo que han heredado de sus ancestros.	Recibir apoyo para la instalación de mallas que les ayuden a evitar que con las crecientes los alevinos abandonen la ciénaga por los arroyos.	El conflicto está en la no culminación del proyecto de alcantarillado.
Palmar de Varela	Acueducto Municipal	Marcial Escorcía	3004245151	Empresa comercial industrial de orden municipal, presta sus servicios (solo agua) en el área urbana del municipio. Por ser un municipio ribereño se ha visto afectado por la sequía y las bajar en los puntos de captación, fue necesario poner una tracto bomba para re bombear agua hacia la bocatoma. Se han hecho jornadas de sensibilización con la comunidad como medida mitigadora del impacto del fenómeno del niño.	Están muy interesados en participar para mejorar el servicio y ayudar al desarrollo del municipio y bienestar de la comunidad.	Hay un proyecto para que la empresa sea manejada por un operador especializado.	
Palmar de Varela	Presidente Asociación Sociedad de Agricultores y Campesinos de Palmar de Varela	Luis Silvera	301 5206434	Carencia de distritos de riego por zonas o veredas.	Que las organizaciones estén informadas sobre la importancia de la construcción de los distritos de riego para mejorar su situación económica.	Que la CRA y las organizaciones internacionales puedan aportar para el mejoramiento de la situación y calidad de vida de la comunidad campesina de Palmar de Varela.	Zonas productivas utilizadas para cultivos de pan coger se encuentran inundadas, adicionalmente se pierden las cosechas por falta de aguas lluvias o sistemas de riego.
Palmar de Varela	Asociación de Pescadores ASOPESPAL	Palsivar Torres	310 3681940	Los cuerpos de agua sedimentados por lo que se propone dragarlos, especialmente de las ciénagas Luisa, Larga y Manatí.	Que sus necesidades sean atendidas y que se incluyan programas para el cultivo de peces y adquisición de herramientas para realizar sus actividades.	Que dentro del ordenamiento se evite legalmente que las aguas negras se viertan en la ciénaga Luisa.	Existe pesca ilícita con trasmallos que arrastran todo el recurso en las zonas más pandas, de esta manera se está agotando el recurso.

Palmar de Varela	Fundación de Promotores Ambientales comunitarios del Palmar de Varela. FUNPAMBIENT E.	Edilberto Silvera Domínguez	3135260638	Es necesario manejar adecuadamente el medio ambiente para tener un mejor desarrollo sostenible en el municipio. Se necesita concientizar a la población.	El Interés en la descontaminación de la ciénaga hidrográfica que además va a contaminar los ecosistemas que le continúan.	Que las autoridades aclaren y apliquen las normas. Realizar Manejo adecuado de aguas residuales y de residuos sólidos.	Hay una alta contaminación de cuerpos de agua del municipio causada por los vertimientos de residuos sólidos y aguas residuales. Las normas que no son aplicadas por parte de las autoridades competentes como CRA. Los residuos sólidos se depositan a cielo abierto. Existe un uso indebido del alcantarillado por parte de algunas personas que se han conectado ilegalmente, además las aguas se vierten a la ciénaga Luisa sin tratamiento.
Palmar de Varela	Asociación Unitaria de Trabajadores Agrícolas de Palmar de Varela	Gualberto Fontalvo	3116668609	Necesitan que se les ayude a evacuar el agua con moto bombas ya que la salida natural se encuentra bloqueada por otro usuario (Ganadero)	Que se solucione el problema que no los está permitiendo realizar sus actividades productivas.	Necesitan evacuar el agua, que se aplique alguna resolución o ley para recuperar las zonas cultivables.	Las familias que habitan la ciénaga Vieja se han visto afectadas por el fenómeno de la niña, se hizo una laguna y un señor la taponó para aprovechar el agua, con esto las zonas de cultivos de los campesinos quedaron inundadas. En el barrio las delicias se construyó un sistema de desagüe para las aguas lluvias, las cuales están siendo utilizadas para evacuar aguas negras que se desbordan en zonas públicas. (Carrera 2 entre la 15-3- sale al puente de la 21)
Palmar de Varela	líder comunitario	Antonio Herrera	3006390311	Es necesario realizar acciones para disminuir los focos de contaminación que está generando el mal manejo de los residuos sólidos que pueden estar contaminando las aguas subterráneas.	El Interés en ayudar a la comunidad y aportar al desarrollo municipal.	Que el ordenamiento sirva para supervisar la forma como se está manejando el relleno sanitario.	El relleno sanitario El Clavo, ubicado en la vereda Limón vía Burrusco está generando malos olores en los barrios Las Tablitas y Florencia especialmente en las noches y algunos días de la semana. La empresa INTERASEO que opera este relleno, nunca socializó el proyecto y cuenta con licencia ambiental.
Polonuevo	Veedor Ambiental	Víctor Pedrosa	3116832739	La principal necesidad del municipio es el alcantarillado, las aguas residuales llegan a los arroyo San Nicolás, Pica Pica y Capure. Falta de adecuación y canalización de los arroyos, la alcaldía ha hecho canalizaciones que los volúmenes sobrepasan y así terminan inundando barrios como el Miraflores. Los arroyos se contaminan con las basuras y excretas del barrio, nivel freático es muy alto, hay plagas y 300 familias afectadas	Tener un municipio en donde los arroyos no los contaminen a las personas y al ambiente.	Que se haga cumplir el requerimiento del alcantarillado para así evitar la contaminación. Canalizar arroyos, terminar el acueducto y que las autoridades competentes investiguen técnica, financiera y jurídicamente las inversiones que se hacen en el municipio.	Hubo una obra para canalizar arroyos por un monto de 243 millones que dio el Plan Colombia, ésta obra está inconclusa, mal hecha y lo que está se hizo con materiales de baja calidad.

Polonuevo	AGROPOL Asociación de Productores Agropecuarios Vecinos de Polonuevo.	Lucila Varela	3215342390	El calentamiento global está generando sequías y lluvias imprevistas, éste desorden climático, causa estragos en los cultivos afectando la seguridad alimentaria y la económica de la comunidad. La recolección de basuras no se da en todo el casco urbano del municipio y en el área rural no existe, por esta razón hay contaminación por basuras y la quema de las mismas.	Ayudar al mejoramiento ambiental del municipio.	Que la Gobernación y la CRA ayude a que se haga seguimiento a los recursos que ingresan al municipio, que se implementen programas de sensibilización ambiental con respecto al manejo y la quema de las basuras.	Conflictos por la quema de basuras y el humo que se genera y contamina a los vecinos.
Polonuevo	Comunidades Afro descendientes SUTO-GUE / KUSUTO	María Teresa Castaño Marisela Solano - Javier Cacarés	3127218559	Las comunidades afro descendientes tienen problemas especialmente en cuanto a la escasez de Agua Potable, especialmente en las zonas rurales donde es muy escasa. Otras problemáticas graves se presentan en las calles del municipio donde las aguas residuales se rebosan y estancan, también se presenta disposición de basuras en los arroyos.	Aportar a la solución de las problemáticas que afectan la población afro descendiente. María Teresa expresa que se encuentra muy interesada porque además es profesional en recursos naturales.	Recuperar los arroyos. Concientizar a la comunidad. Evaluar las canalizaciones que se están haciendo. Buscar una alternativa para el manejo de aguas residuales. Reubicación de barrios como el Miraflores.	El principal problema es político, los recursos no se ejecutan y son desviados. Adicionalmente se están haciendo mal las canalizaciones porque no se respeta el cauce de los arroyos. Algunos habitantes aprovechan las lluvias y las crecientes de los arroyos para soltar las aguas de sus pozas sépticas.
Ponedera	Red de Promotores Ambientales	Wilman Escamilla	3103557374	Arreglar la problemática de las aguas negras y del manejo de las basuras. Se hizo un diagnóstico sobre residuos sólido y aguas residuales que está en la agenda ambiental.	Por la importancia de las temáticas ambientales.	Adecuación del sistema de Alcantarillado	El problema más grave es que las alcantarillas no están funcionando y las aguas van directamente al río.
Ponedera	Asociación Municipal de Pescadores de Ponedera AMPAPO	Rodrigo Rodríguez	3135166027	Existe una necesidad de establecer confianza con el gobierno dado que actualmente no existe confianza alguna.	Ayudar a la comunidad, sin embargo se propone recibir un estímulo a cambio porque se invierte tiempo y hay que mantener las familias, que se aporten 5 mil pesos por lo menos al participar.	Que se haga un buen desarrollo de las instalaciones de la red de alcantarillado para que el agua llegue a su destino. Que los dineros destinados a la Asociación lleguen directamente.	Contaminación del remanso del río porque le entran aguas del alcantarillado. Dentro del casco urbano en el barrio San Francisco las alcantarillas se desbordan constantemente, se han enviado cartas a secretaria de salud y no se ha recibido respuesta.
Ponedera	Acueducto Comunitario de Puerto Giraldo ACOMPUGIR	Amilkar Rúa	3145042921	Necesitan terminar el traslado del acueducto, activar el servicio de alcantarillado y encontrar una estrategia para darle un manejo adecuado a los residuos sólidos.	Mejorar la calidad de vida de la comunidad y velar por sus intereses.	Que se planee y ejecute la construcción de un muro de contención y complementar el alcantarillado.	Está latente la posibilidad de que el pueblo se inunde con las aguas del río Magdalena, el río erosiona unos lugares y sedimenta otros.
Ponedera	Asociación de Promotores Ambientales del Atlántico	Isabel Casalin	3126620660	Escasez de peces y dificultades para transportarse a las ciénagas dado que se unen al río por el aumento del nivel del agua.	Quiere que exista un ordenamiento, sienten que la alcaldía no los tiene en cuenta y que por medio del POMCA podrán ser escuchados.	Interés en que se haga un seguimiento de las actividades que se realizan en la ciénaga por parte de terratenientes y administración municipal.	Han tenido conflictos con terratenientes que han cogido los linderos de la ciénaga el Uvero, allí hicieron un canal de acceso para agua hacia sus fincas y pusieron 4 tubos de 6 pulgadas, de esta manera se extrae constantemente el recurso y se está desecando la ciénaga.

Ponedera	Usuario	Eduardo Bolaños	3145014924	Su necesidad primordial es el manejo adecuado de los causes de los ríos y revertir las obras realizadas por vecinos y la administración anterior que le causan inundaciones periódicas en su predio y casa al igual que a sus vecinos.	El usuario está motivado en participar en el proceso de ordenación dado que se encuentra en incertidumbre permanente durante las temporadas de lluvia dada su cercanía al brazo del arroyo que ya le ha hecho perder sus pertenencias y construcciones por varios años consecutivos tras la alteración de los arroyos.	El usuario ve como viable el taponamiento de la represa o el desvío del arroyo, para lo cual necesita colaboración del gobierno, el cual puede ser por medio del POMCA, dado que el Señor Gil no cuenta con recursos para arreglar el problema que causó y la comunidad tampoco está en condiciones de realizar inversiones.	En la finca de José Gil se construyó una represa para el mantenimiento de sus pastizales, ésta se rompió y de esta manera se desvió el arroyo Cojo a un brazo del mismo en el cual habita el señor Eduardo, de esta manera él y los demás habitantes de la rivera vienen sufriendo inundaciones en sus territorios con lo cual se pierden partes de sus viviendas, enseres y cultivos. Por su parte la administración construyó un Box Culvert (puente) sin ninguna función práctica, el cual empeoró las inundaciones que llegaron a cubrir gran parte del corregimiento, por lo que la comunidad lo destruyó encontrándose actualmente una plancha de cemento en ruinas.
Ponedera	SACMUPO Sindicato de Agricultores y campesinos del municipio de Ponedera	Jorge Fontalvo	3003866344	Las inundaciones provocadas por el crecimiento del río Magdalena dañan permanentemente los cultivos.	Conseguir por medio del INCODER la asignación de tierras en áreas no inundables (tierra firme) para desarrollar sus actividades en comunidad.	Que se asignen predios en tierra firme para trabajar en comunidad tienen, el grupo tiene proyectos de producción de abono orgánico y de cultivo de guayaba, en estos nuevos predios se necesitaría implementar distritos de riego. Los cultivos que allí se desarrollan son: maíz, yuca, melón, tomate, y se está viendo la posibilidad de cultivar hortalizas	
Sabanagrande	Asociación Municipal de pescadores artesanales AMPAS	Pedro A Gómez San Juan	3103650272	Tienen el interés y la necesidad de actuar frente a la contaminación extrema de cuerpos de agua del municipio, dado que los ecosistemas están deteriorados afectando las actividades de pesca del grupo.	Interés en recuperar los sistemas hídricos sobre todo en lo relacionado al vertimiento de aguas negras.	Reglamentación y sobre todo veeduría y seguimiento a los vertimientos de las diferentes fuentes de contaminación.	La ciénaga del Convento es compartida con los municipios de Malambo y Soledad quienes vierten sus aguas negras en ella. Adicionalmente existen vertimientos de origen industrial.

Sabanagrande	Promotoras Ambientales.	Fanny Pérez	3126219080	Establecer el manejo de los arroyos que generan inundaciones y ver la viabilidad de reubicar algunas familias que viven en la orilla del arroyo Cañafístula las cuales tienen muchos niños.	Encontrar una solución a las inundaciones que se dan por las curvas del arroyo y arreglar el puente que no es suficientemente grande para los volúmenes de agua que pasan en invierno y que además recibe vehículos pesados que van para el interior del país.	Expresar sus necesidades y propuestas y recibir apoyo de la CRA y la nación.	Los arroyos inundan los barrios porque no se les hace mantenimiento. En Santa Lucía se abrieron las compuertas y se inundó todo San Juan Bosco y zonas rurales donde se perdieron cultivos y animales. El puente de la carretera oriental sobre el arroyo de Cañafístula está deteriorado y no se arregló sino se pusieron piedras para sostenerlo sin embargo van a cobrar un peaje existiendo este riesgo. En la licencia que se dio para la construcción de la autopista del sol está la compensación en cuento a reforestación, la cual no se ha iniciado y ya van a cobrar el peaje.
Sabanagrande	Fundación Ambiental Educativa Mundo Verde	Octavio Benjamín Nieto González	3116874756	Es necesario el desarrollo socio ambiental del municipio	Conocen la importancia del cuidado ambiental y de su relación con el POMCA, creen que es más importante que el POT	Que exista un desarrollo adecuado del municipio.	Se encuentran en conflicto con las cementeras dada la contaminación que éstas generan.
Sabanagrande	Asociación de Promotores Ambientales de Sabana G	Eduardo Osorio	3002104192	Desorden en la cuenca hidrográfica.	Que el municipio sea próspero a nivel ambiental.	Legalizar los límites de los humedales y aplicar los controles sobre calidad de los vertimientos y desarrollar un programa de aprovechamiento del recurso hídrico de arroyos y represas (distrito de riego).	Ocupación de causas, mala utilización del recurso hídrico, a pesar de existir arroyos y represas hay sectores rurales que no cuentan con agua para sus actividades. Hay contaminación especialmente por parte de la laguna de tratamiento de aguas residuales. Proprietarios de predios cercanos y se adueñan de zonas de humedales.
Sabanagrande	Cooperativa de Pescadores COPE SAB	Rafael Alonso González Zurita (MINGO)	3004691502	Establecimiento de nuevos espacios y formas para realizar su actividad productiva como lo son los cultivos de peces, dado que las ciénagas están muy contaminadas.	Presentar la propuesta sobre la implementación de estanques para el cultivo de peses como el Bocachico, Mojarra Roja y Bagre.	Recibir apoyo para determinar la viabilidad y consecución de 3 hectáreas de tierra que son suficientes para este grupo de 22 individuos, en las orillas de la ciénaga entre ésta y el muro de contención.	El Bocachico está desapareciendo porque la mojarra es devoradora y se come sus huevos, igual que la Cachama. Llegaron en el año 1988.
Sabanagrande	J.A.C Villa Celina	Martin Saly	3114135529	Que las entidades como CRA ponga atención a los clamores de la comunidad que tome cartas en el asunto para resolver la problemática ambiental	Arreglar la problemática para vivir en un ambiente sano	Verificación del buen manejo de los residuos sólidos y líquidos. Verificación del relleno que no esté contaminando las aguas subterráneas con los lixiviados.	Contaminación de Cuerpos de agua de Palmar a Santo Tomás. Se está depositando basura industrial de Soledad en el relleno de Santo Tomás. Contaminación la ciénaga el espejo que la han desecado para sembrar y criar ganado.

Sabanagrande	AGROSABANA-Asociación de Pequeños Productores Agrícolas Vecinos de Sabanagrande-	José Pérez	3012016737	La necesidad más grande es la tenencia de la tierra ya que no tienen y se ven obligados a alquilar, tanto las tierras como la maquinaria.	La búsqueda de adjudicación de 720 Ha pertenecientes a un Capitán de Aerosucre el cual está dispuesto a venderlas.	Adjudicación de tierras y maquinaria, supervisión de las escorrentías de los arroyos y si están siendo obstruidas por parte de las empresas ya que las inundaciones han venido matando los árboles por ahogamiento por lo que también se propone que les adjudiquen un terreno para reforestación y construcción de un bosque ecológico.	Las tierras se inundan y Corona Argos están sacando tierra y dejan arena acumulada que obstruye el flujo del agua, adicionalmente dejan los terrenos degradados. La empresa Triple A no está manejando bien las lagunas de oxidación y contamina los ecosistemas.
Sabanagrande	Asociación de Agricultores y Campesinos de Sabanagrande-ASOACAMSA	Ángel María Truyol López	3106107175	Que se incluya dentro del ordenamiento terrenos para los campesinos que no sean de alto riesgo de inundación.	Aportar sus conocimientos y ser tenidos en cuenta dentro del ordenamiento de la cuenca.	Recibir un reconocimiento y una reubicación de sus 54 parcelas a zonas productivas no inundables.	Tienen conflictos con el estado porque son adjudicatarios del INCORA mediante resolución, las tierras adjudicadas han sido erosionadas y arrastradas por el río. Las tierras adjudicadas estaban en zonas de alto riesgo. De 1.5 hectáreas a él le queda 1/4 que se inunda, ya se perdió la primera cosecha y en tierra firme por falta de tecnificación también el verano causa la pérdida de los cultivos.
Sabanalarga	Asociación de Pescadores de la Aguada	Eusebio Cabrera	3145153399	Existen 250 familias de pescadores en la zona las cuales no están encontrando su sustento en la pesca, el agotamiento del recurso se debe a la pesca ilícita que se presenta en la zona.	Que la alcaldía implemente un sistema de recolección de basuras dado que éstas están siendo vertidas en el embalse. Se debe destinar un terreno para la construcción de un relleno sanitario.	Que se establezcan mecanismos para la recuperación y siembra de alevinos (Tilapia) que permitan recuperar la actividad productiva de las familias de pescadores.	No están de acuerdo con la resolución 0048 del 204 del ministerio de ambiente la cual deberá ser anulada desde su punto de vista. Los terratenientes quieren bajar el nivel del embalse del Guájaro con el fin de tomar mayor terreno corriendo las cercas para el pastoreo del ganado. Existen grupos que siembran Tilapia, los cuales están en conflicto con los terratenientes, los pescadores artesanales se encuentran en el medio y han sido amenazados incluso con armas impidiéndoles realizar las labores de pesca.
Sabanalarga	JAC Juan Manuel	Claribel Ester Pacheco de Navarro	3116821422	El Barrio Puerto Amor tiene una laguna que se llama Laguna Arroyo Sucio, la cual está siendo contaminada por agua del alcantarillado y desecada por parte de algunos interesados, como lo es el Presidente de la JAC del barrio.	Que se realicen visitas para verificar la problemática que se está presentando en el barrio.	Que los entes competentes ayuden a recuperar la laguna y hagan visitas de inspección para que se tomen medidas que permitan eliminar la entrada de aguas residuales al cuerpo de agua.	Con el actual presidente de la JAC que está promoviendo la desecación de la laguna, sin embargo ésta les prestaba servicios recreativos y también criaban y pescaban en ella por lo cual parte de la comunidad desea conservarla y recuperarla.

Santo Tomás	Usuario Agua	Jorge Marín	3126526481	La contaminación de la ciénaga que es la fuente de trabajo de los pescadores.	El interés de ver el municipio sin contaminación y que se traten bien las aguas, para que así no se contaminen ni los animales ni los humanos.	Que la CRA intervenga para que la Triple A maneje bien los vertimientos.	Con la CRA y Triple A dado que las aguas de las alcantarillas están llegando a la ciénaga de Santo Tomás sin ningún tratamiento, estas aguas luego se unen a un caño que va a la ciénaga de Sabanagrande. La laguna de oxidación no está funcionando adecuadamente. Las Hicoteas Capturadas en las ciénagas cuando se abren sueltan olor a contaminación.
Santo Tomás	J.A.C Los Cocos - Presidente	Betty Isabel Sarmiento	8791141	Existe la necesidad de recuperar los espacios públicos que están siendo contaminados. Hay contaminación en las calles y patios o lotes enmontados con basuras, además allí se acumulan aguas lluvias y se crían plagas.	La recuperación de los espacios públicos y del medio ambiente	Que se proyecten visitas y se cumplan las normas por parte de las autoridades competentes	
Santo Tomás	J.A.C El Doral	Daniel de La Oz	3013795675	Los impactos ambientales generados por las areneras. Es necesario hacer un seguimiento de las explotaciones de arena en el municipio.	Que se haga de forma controlada y sostenible la explotación por parte de las areneras.	Exigir que se llene el hueco dejado por las areneras con algo que no sea basura.	Con las areneras por la explotación indiscriminada con la que crean jagüey que ponen en riesgo a la población que están muy cerca. Vía Santo Tomás el Uvito, la primera arenera se encuentra el barrio el Doral que están en riesgo de inundación por el pozo que dejó a 50 mt la arenera, lo dejaron así y no hay un plan de restauración.
Soledad	Agropesol	Víctor Suarez M Gladis Castro Elvira Tapia	301 5333491 312 6433376 31060400797	Actualmente existe contaminación por aguas negras del arroyo la Esperanza, el cual llega a la ciénaga Caño Viejo cuyas aguas son utilizadas por este grupo de agricultores y pescadores para riego de cultivos, aprovechamiento de recurso ictiológico y consumo diario.	Que se reviertan las obras de desvío de los arroyos	Que se deshagan las obras inadecuadas que se han hecho	
Soledad	SIUPAS Sindicato Unión de Pequeños Agricultores de Soledad.	Juan Escorcía Sierra	3126385024	El caño de soledad que conduce de caño viejo al mercado está completamente seco por lo que no pueden transportar sus productos hacia el mercado. Adicionalmente hay problemas con Cabica porque cuando llueve el caño Viejo por ser pando inunda el sector y cuando hay sequia hace falta el recurso.	Que se realice el proyecto de ampliación y profundización del caño. Que la población pueda vivir dignamente y desarrollar una agricultura abundante y limpia.	Se tiene proyectado desarrollar en Caño Viejo un proyecto piscícola, por lo que se necesita mantenerlo limpio.	

Suan	ONG para el desarrollo social de Suan Fundesuan	Osiris Guerrero	301 7748977	Incrementar el suministro en tiempo del servicio de agua potable.	Contribuir en el mejoramiento del servicio.	Aumento del tiempo de duración del servicio de agua potable. Existe una cobertura total pero la duración del servicio es de 4 horas al día.	Con el municipio ya que desvió el arroyo la esperanza hacia la ciénaga que va a Mesolandia.
Suan	Promotora Ambiental	Nalvis Quiroz	312 6528767				
Suan	Junta de acción comunal barrio San Nicolás Norte	Ronni González	312 4461721	No cuentan con alcantarillado, las aguas salen por calles y carreras.	El mejoramiento de la problemática del alcantarillado.	Que se manejen las aguas negras y que se inicie la obra lo más pronto.	Con los entes competentes ya que no se ha construido el alcantarillado.



Tabla 1-4. Actores Privados

ACTORES PRIVADOS							
MUNICIPIO	NOMBRE DE LA ORGANIZACIÓN	CONTACTO	TELÉFONO	PRINCIPALES PROBLEMÁTICAS DEFINIDAS POR EL ACTOR	MOTIVACIÓN PARA PARTICIPAR EN EL PROCESO	INTERÉS EN EL PROCESO DE ORDENACIÓN	CONFLICTOS EN EL PROCESO DE ORDENACIÓN
Cuenca	Triple A	Carlos Julio	3106565280	<p>Soledad: tienen su Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos PSMV aprobado pero atrasado por la puesta en marcha de la estación El Porvenir, la cual centralizará las aguas para que sean bombeadas al alcantarillado de Barranquilla, ésta obra debe ser entregada por la CRA, actualmente la estación de bombeo Reboló ya está lista y a las espera de la entrega de la obra del Porvenir, con lo que se saneará el caño Ahuyama y la Zona sur de Barranquilla. Actualmente se están vertiendo las aguas crudas al río Magdalena, aguas debajo de dicho vertimiento se encuentra el punto de captación del acueducto de Triple A, Barranquilla, por lo cual es para la empresa una prioridad controlar estos vertimientos.</p> <p>Sabanagrande: Cuenta con un sistema de lagunas con la capacidad de remover DBO y SST, no remueve fósforo, nitrógeno, ni nutrientes, tras pasar por esta laguna de oxidación, las aguas van al arroyo Pingullo afluente del sistema lagunar de Sabanagrande (ciénaga del convento). El plan de triple A es disminuir y eliminar la carga a las lagunas haciendo los vertimientos directamente al río Magdalena. Para lo cual hay que modificar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio. Es de resaltar que para el caso de este municipio la laguna de oxidación se encuentra muy cerca a la comunidad dado que el crecimiento urbano descontrolado ha permitido el establecimiento de barrios cerca la misma. Santo Tomás: Cuenta con una laguna con la capacidad de remover DBO y SST, que no remueve fósforo, nitrógeno, ni nutrientes, será necesario modificar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio. La laguna de oxidación de este municipio se encuentra en medio del sistema cenagoso. Por otra parte Palmar de Varela hizo una inversión grande en una planta de tratamiento, sin embargo tampoco remueve los nutrientes en el agua.</p> <p>Se tiene proyectado hacer un sistema conjunto para dar una solución integral al manejo de aguas de los municipios de Sabanagrande, Santo Tomás y Palmar de Varela, se planea enviar las aguas servidas de los tres municipios a la laguna de oxidación de Santo Tomás donde se le hará un tratamiento adicional a las aguas para posteriormente verterlas al río evitando así la recarga de los complejos cenagosos.</p> <p>Sabanalarga: Cuenta con dos lagunas con las mismas características que las de Sabanagrande y Santo Tomás, en este municipio es necesario aumentar la capacidad del sistema dado el crecimiento del número de usuarios, para lo que hay que modificar el Plan de Saneamiento y Manejo de Vertimientos del municipio.</p> <p>Polonuevo: Se le presta el servicio de acueducto se cuenta con un proyecto dentro del plan departamental de aguas.</p> <p>Baranoa: Se tiene previsto que al finalizar el año 2012 se haga entrega del sistema de alcantarillado del municipio y de la laguna de oxidación, de esa manera las aguas llegarán a una laguna de oxidación y luego mediante un arroyo al río.</p>	Están interesados en participar porque dentro de sus políticas están comprometidos con el medio ambiente y el saneamiento de los cuerpos de agua de los municipios.		Están a la espera de la entrega de la obra de la estación Porvenir por parte de la CRA, la cual está retrasada.

Cuenca	Aseo General S.A	Marbel Luz Mendoza	5-8788873				Que se identifiquen las zonas de conservación tanto a nivel de cuenca como de arroyos y afluentes, desde los más pequeños.	La empresa es usuaria del servicio de agua solo en las oficinas de Baranoa y Barranquilla, se encarga de la recolección de residuo sólidos que transporta al relleno puerto rico de Baranoa, el cual señalaron en la visita, cumple con la normatividad	
Cuenca	Puro Pollo	Luis Ochoa Pinzón	3126600295				Aportar al desarrollo ambiental de la región.	Buen manejo del recurso hídrico.	
Cuenca	Cementos Argos	Aldrid Roa - Profesional Ambiental Mónica Caro - Coordinador Ambiental	3619222 3126530366 aroam@argos.com.co / 3113839230 mcaro@argos.com.co	No cuentan con sistema de alcantarillado, sin embargo tienen una planta de tratamiento de agua y sedimentadores industriales. La problemática que se identifica a nivel de Barranquilla es que debido a que no hay sistema de alcantarillado pluvial, los arroyos perjudican a la comunidad y las aguas lluvias que vienen limpias se mezclan con las del alcantarillado. En Sabanagrande cuentan con dos sistemas de tratamiento de agua doméstica y un sistema séptico, allí pagaron a Triple A para que les instalaran la tubería para el abastecimiento de agua potable, la cual ya está en funcionamiento, sin embargo, por problemas de presión el servicio no es constante.			Sí les interesa participar porque son actores, tienen incidencia en la cuenca y quieren estar al tanto dado que tienen licencias y propiedades por todo el departamento del Atlántico.		
Cuenca	COOSERVIASEP	Dois Maltos (Malambo), Fabián Fontalvo (Palmar de Varela)	Dois Maltos 5-3763474, Fabián Fontalvo 300 406 3987				Estar presentes y hacer parte de las actividades que se desarrollen con la comunidad	Que se apoye a la comunidad para afrontar el desabastecimiento de agua que causa el fenómeno del niño.	
Baranoa	Lavanderías (Lavandería Fénix)	Fidel de la Cruz Barrios	5-8789398 /3007040361 / Contacto: Alair 3012589409	Manufactura de prenda de vestir (Jeans) y procesado de telas. La empresa Tripe A les presta el servicio de acueducto, alcantarillado y aseo. La empresa tiene el proyecto de hacer un tratamiento al interior de sus instalaciones a las aguas que vierten al alcantarillado. El tratamiento será para manejar los residuos sólidos y químicos de las aguas residuales. Se señaló que cuentan con un sistema de filtros para los gases y que casi todo lo que se usa es biodegradable. Se explicó también que hay quienes saturan el agua de tinta, la cual la prenda no alcanza a absorber, por lo que el agua residual presenta un color azul muy fuerte. La empresa hizo un sistema de alcantarillado que permitieron utilizar a la comunidad, los barrios beneficiados son España y 11 de Noviembre. Actualmente se encuentran trabajando con la CRA para cumplir la normatividad ambiental, un ejemplo de lo anterior es que han cambiado los materiales de las paredes y han aumentado su altura, la corporación les está dando plazos para cumplir los diferentes aspectos.			Les gustaría participar del proceso porque piensan que si se están beneficiando también deben pensar como perjudican y en que pueden ayudar.	Respecto a las problemáticas a nivel municipal se expresó que los barrios Las Américas y Primero de Enero no cuentan con servicio de acueducto, alcantarillado y aseo.	Han tenido conflictos con la comunidad porque al pavimentar la calle se rompió el alcantarillado y la comunidad se perjudico, por otra parte dañó los tubos de salida de gases por lo cual durante el periodo de reparación del mismo se sintieron olores en la zona aledaña, los cuales perjudicaron a la comunidad.

Campo de La Cruz	Hornos de ladrillo	Germán	3116902736	Desabastecimiento de agua potable	Que se mejore el medio ambiente del municipio	Que se logre el acceso a agua potable para las familias que habitan las zonas donde se encuentran las ladrilleras.	
Candelaria	Distrito de riego Santo Domingo	Oscar Jiménez	3205049441	Este distrito de riego era manejado por el INCODER y por el contratista CONSORCIO SUR-ATLÁNTICO, estaba diseñado para abarcar y beneficiar a los municipios de Campo de la Cruz y Candelaria, sin embargo su construcción nunca se terminó, el contratista lo entregó a la gobernación sin haberlo terminado en diciembre de 2010 cuando se presentó la inundación de estos municipios, de esta manera quedaron terraplenes, canales y compuertas sin terminar, las compuertas fueron llevadas a Barranquilla y los motores, transformadores y herramientas quedaron en la zona a cargo del señor Oscar Jiménez quien no recibe pago por su trabajo desde el 2010.	El señor Oscar Jiménez encargado de las maquinarias equipos necesita aclarar la situación sobre su trabajo.	Que se termine la construcción y que se aclare quien está a cargo del proyecto.	
Malambo	EPM Malambo (aguas de Malambo)	Karina Reyes Eufemia Salazar	300 3265246 - 767471 - 3768100 - 3767471	Aguas de Malambo es una Filial de la EPM, presta el servicio de acueducto y alcantarillado en el municipio de Malambo, en la zona urbana.	Creer que es importante participar para poder conocer de primera mano las necesidades de la comunidad y poder mejorar en la prestación del servicio.	Se pasó un proyecto a la gobernación que se espera pase al ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial para construir una planta de tratamiento de aguas servidas que solucione la problemática.	
Malambo	Arenas y Asfaltos LTDA	Ariel Chain	3126692966	La problemática que se presenta actualmente es la contaminación de los cuerpos de agua dado que no hay un sistema de tratamiento de las aguas servidas.			
Malambo	Matadero Santa Cruz LTDA (frigorífico agropecuaria)	Gilberto Serrano	3766701	La baja potabilidad el Agua	La importancia de las temáticas ambientales y hacer parte activa del municipio	Que se aborde la problemática del tratamiento de aguas para consumo humano.	
Ponedera	Centro Aguas S.A. ESP	Contacto Álvaro Escobar	2317070 - 3162860530		Solucionar el problema más importante que se identifica que es la carencia de alcantarillado y de tratamiento de las aguas servidas del municipio.		

Sabanagrande	Industrias del Maíz- Planta Bienestarina	Jacqueline de La Cruz	3008367304	No se conoce pero se quiere conocer para poder aportar desde sus posibilidades		Para contribuir con la comunidad porque sabemos que la parte ambiental es muy importante como la conservación del medio ambiente para garantizar un mejor futuro para las personas conservando los recursos naturales.	
Sabanagrande	Piscicultura BRC	Carlos Vega	3166910703			Participar de los proyectos que se realizan en la región.	Que haya un control de las inundaciones.
Santo Tomás	Areneras Ingres y CIA LTDA	Javier Manga-Gonzalo Medina Sayo	3205311159 - 3145954404	Inundaciones en temporadas de lluvias que obstaculizan el acceso a la planta.		Que se haga un control de las inundaciones dado que se han visto afectados por estos eventos.	Que se controlen las extracciones ilegales que no cuentan con planes de manejo ambiental.
Santo Tomás	Granja Porcícola Los Rosales	Adinson Torres	3157217216	Encontrar solución para las inundaciones locales que afectan algunas de las zonas dejando inutilizadas algunas jaulas.		Participar del proceso de la región.	Control de las inundaciones.
Baranoa	Jefe de planeación	Reynel Escobar	3106332560-3003406375				
Baranoa	UMATA	Ángel González	3145668584	Las aguas servidas caen en las calles y de allí van a los arroyos, es necesario hacer un alcantarillado, adicionalmente se necesitan sistemas de riego para que los campesinos puedan desarrollar sus actividades.		Que se cambie el sistema que está actualmente para que los campesinos puedan tener riegos y que se haga el alcantarillado.	Se propone hacer un canal del río Magdalena al océano utilizando el centro del departamento, el cual cruce municipios como: Polonuevo, Santo Tomás y Juan de Acosta, con el fin de hacer sistemas de riego para los cultivos. Se propone canalizar el Arroyo grande para sistemas de riego.
Barranquilla	Secretaria Planeación	Johan Quintero	3185478976	Los arroyos no están bien canalizados, con la construcción de vías y edificaciones grandes se han taponado y modificado los cursos de los arroyos, de esta manera se desbordan o el agua se acumula y quedan charcos, por otra parte los ojos de agua que están en las zona urbana no han sido bien estudiados, de ellos sale agua salobre y limpia que no se canaliza adecuadamente. Barranquilla cuenta con una loma en la mitad, así unos arroyos van hacia el río y otros buscan salir a los desagües en la parte occidental, las canalizaciones se dificultan por el nivel del terreno que no lo permite, el desnivel no deja que las aguas se evacúen y las mismas se devuelven, esto pasa en el mercado.		Aportar a la solución de las problemáticas relacionadas con el recurso hídrico.	Que se investigue mejor, por parte de la CRA, la canalización de los arroyos y el manejo de los ojos de agua, los tubos para el desagüe deben estar más abajo del nivel del suelo y del agua dado el desnivel que impide la evacuación de las aguas.
							Existen pescadores que pescan más allá de Sta. Verónica, los cuales van al mar a pescar, a los cuales los finqueros que están sobre la playa no les permiten que realicen sus actividades.

Candelaria	UMATA Secretaria	Shirly Cantillo	3004796090	El estancamiento del agua de las inundaciones del 2010 sigue ocupando las tierras que anteriormente cultivaban los campesinos. Las aguas negras se vierten en las ciénagas la Vieja y Sábalo contaminándolas.	Ayudar a la recuperación de las tierras inundadas para que los campesinos puedan cultivar, promover la construcción del acueducto y que se realicen programas para descontaminar los cuerpos de agua.	Limpieza de la represa del Sábalo y reconstrucción de la ciénaga del Junco,	Las viviendas que se encuentran muy cerca de la represa del Junco arrojan las basuras al cuerpo de Agua. Los campesinos que anteriormente tenían ganado y lo perdieron con las inundaciones, al verse imposibilitados para adquirir nuevas cabezas de ganado, han ayudado a los agricultores prestándoles sus terrenos para sembrar.
Sabanalarga	Secretaría de desarrollo	Hugo Silvera	300 5513697	La necesidad más importante es el manejo de las aguas residuales. Adicionalmente el agua subterránea no es apta para consumo humano en ningún corregimiento excepto Cascajal.	Colaborar en la coordinación de la implementación de las acciones en formulación e implementación del POMCA	Que la CRA les de apoyo técnico y respuesta a sus solicitudes en cuanto al análisis del estado de las lagunas de oxidación y su contaminación.	Con las autoridades competentes dado que en administraciones pasadas se construyó un alcantarillado para los barrios Puerto Amor y Santander, los cuales se vierten en el arroyo Sucio, dicho sistema alcantarillado no funciona y las aguas van sin tratamiento al arroyo.
Palmar de Varela	Planeación social	Henry Africano	3007884737	Existe una necesidad de desarrollar herramientas jurídicas que permitan la recuperación de los terrenos que son humedales naturales.	El deber que se tiene como presidente del consejo y el interés social personal.	Desarrollar infraestructura física que permita la conservación de los humedales.	La problemática de la zona de deslinde de la rivera del R. Magdalena por parte de particulares.
Polonuevo	UMATA	Omaira Ramírez María Teresa Cataño	3003525669 3127218559	La necesidad Primordial es el Alcantarillado, por otra parte los arroyos se crecen e inundan sectores del casco urbano y de la zona rural, algunos de los arroyos son Pica Pica y San Nicolás, quedan incomunicadas las tierras de cultivos de veredas como San Pablo, Mundo Nuevo y Caritas, algunos arroyos han erosionado tanto las vías que éstas no se pueden transitar una de ellas es la vía las caritas camino viejo a Baranoa.	Para estar al tanto de los proyectos y poder participar de los mismos.	Que se haga la canalización de arroyos y reforestación de las zonas aledañas a los cuerpos de agua.	

Ponedera	Planeación Municipal	Juan Carlos Romero	3135338794 - planeacion83 @hotmail. co m	Es necesario arreglar el alcantarillado que se reboza y aumentar la cobertura tanto de agua potable como de alcantarillado.	Representar a la administración municipal y ayudar a la solución de las problemáticas.	Adecuación y mejoramiento del sistema de servicio de agua y alcantarillado.	No está llegando el agua potable a todos los sectores del municipio, además el bombeo a los lugares alejados es deficiente, Santa Rita es un corregimiento que está muy grave en cuento a este servicio, es el corregimiento más vulnerable todas las familias son muy pobres, se inundaron y presentan problemas psicológicos.
Ponedera	UMATA	Marbel Carrillo	3003041202	El 50% población no recibe el servicio de agua potable constantemente.	Aportar al desarrollo ambiental del municipio.	Que se instale un tanque elevado o motor que impulse el agua para poder prestar adecuadamente el servicio.	La comunidad no quiere paga el servicio de agua potable porque no lo recibe adecuadamente.
Santo Tomás	UMATA	Jorge Fontalvo	3008041333	Necesidad de evitar que el problema de la contaminación del agua y de los peces se convierta en una epidemia porque éstos pueden ser sacados por los pescadores y consumidos por la población.	Mejorar las condiciones ambientales, sociales y económicas del municipio.	Que se le haga seguimiento y se le llame la atención a la empresa Triple A como operadora del servicio de agua y alcantarillado para que optimice el servicio.	Se hizo la primera etapa del alcantarillado y de la planta, pero nunca funcionó y terminó por ser una infraestructura abandonada.
Soledad	UMATA	José Camillares	035 3282445 / 3215058116	No hay flujo y reflujo entre el río y la ciénaga la bahía, el arroyo el platanal se sedimentó porque desviaron el caño de soledad sobre él. La comunicación entre río y bahía se cortó, además se están vertiendo aguas servidas. Existía un proyecto de piscicultura en caño viejo que no se va a hacer porque allí están llegando aguas negras. Existe un desacuerdo respecto a las desviaciones que han realizado la CRA y Área metropolitana.			
Soledad	Empresa de Desarrollo urbano y Medio ambiente de Soledad S.A. EDUMAS.	Martha Salcedo	313 5725203	Los cuerpos de agua del mercado están contaminados con residuos sólidos y los arroyos el Platanal y el Salao reciben aguas residuales domésticas directamente y sin ningún tratamiento.	Participar en la solución de la problemática.	Que se implemente un sistema de tratamiento de aguas residuales	Con las empresas prestadoras de servicios de aseo que no cumplen con los requerimientos.

1.2.2.1 Matriz de análisis de actores

Dentro de esta matriz se realizó la asociación entre conflictos y actores específicos, y así el análisis de actores se presenta asociado al estudio de su grado de conflictividad en la cuenca. De este modo la valoración que se realizó para priorizar los actores se basó en los principales conflictos encontrados, es decir los que fueron recurrentes en todos los municipios de la cuenca, y los que se relacionaron con intereses comunes frente a un interés particular en lo referente a la gestión, manejo y conservación del recurso hídrico en el territorio.

Tabla 1-5. Matriz de identificación y análisis de actores a nivel de cuenca: actores comunitarios

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ACTORES A NIVEL DE CUENCA: ACTORES COMUNITARIOS										
CÓDIGO	NOMBRE	INTERÉS EN LA ORDENACIÓN	MOTIVACIÓN PARA PARTICIPAR	PESO COMO USUARIO	PESO COMO FINANCIADOR	INTERESES COMUNES CON	INTERÉS CONFLICTIVOS CON	RELACIÓN A ESTABLECER	CÓDIGO DE RELACION	
1	Empresa comunitaria para aprovechamiento de aguas y/o cauces	Está latente la posibilidad de que se inundan muchas zonas de la cuenca, el río Magdalena erosiona unos lugares y sedimenta otros. Apoyo para la concesión de aprovechamiento de las aguas subterráneas y consecución de tanques elevados para poder distribuir el agua.	Que se brinde apoyo por medio de la inversión de fondos para que se pueda prestar un servicio óptimo. Que se active el servicio de alcantarillado y que se encuentre una estrategia para darle un manejo adecuado a los residuos sólidos. Que se planee y ejecute la construcción de muros de contención donde sea necesario.	3	1	14, 16, 17	28.35	Consejo de cuenca	2	
14	Juntas de Acción Comunal	A nivel de cuenca se está requiriendo la implementación de sistemas adecuados para el manejo de las aguas servidas y residuos sólidos que contaminan los cuerpos de agua, también se solicita la prestación de un servicio adecuado de abastecimiento de agua potable, la mayoría requiere que se evite la desecación de las ciénagas. Por otra parte, existe contaminación de los cuerpos de agua y del suelo por parte de actores privados: porquerizas, lavanderías, areneras. Hay contaminación de los arroyos, ciénagas y jagüeyes por aguas del alcantarillado. Existen viviendas en las zonas aledañas a los cuerpos de agua, lo cual las hace vulnerables a la contaminación y a las inundaciones. Los alcantarillados se rebosan y las aguas se acumulan en las calles. Algunos cuerpos de agua están siendo desecados (Puerto Amor-Sabanalarga). Los grandes propietarios modifican y crean cuerpos de agua que causan inundaciones a la demás población. Los sistemas de extracción como areneras no cumplen con los requerimientos posteriores a la extracción. Existe un mal manejo de las basuras que son depositadas en áreas comunales y lotes abandonados o arroyos.	Que la CRA intervenga para solucionar las diferentes problemáticas que se presentan. La implementación de un sistema de alcantarillado y de una laguna de oxidación. Que se desarrollen programas de educación ambiental tanto como simulacros de alertas tempranas. Que la CRA intervenga para la recuperación de los cuerpos de agua y el cumplimiento de la normatividad en cuanto a los vertimientos y manejo ambiental por parte de las empresas extractivas de la cuenca. Revertir las modificaciones de los cuerpos de agua y que se implementen programas para la socialización y sensibilización de la cultura ambiental del riesgo. Llegar a acuerdos con los finqueros.	3	1	14, 16, 17	28.35	Consejo de cuenca	2	

33	Organizaciones Sociales	A nivel de cuenca se repite la necesidad de construcción de sistemas de alcantarillado adecuados, también se solicita que se controle la calidad del agua potable que ofrece Triple A y las emparadoras locales, que se controle construcción modificación de causas.	Que se haga seguimiento a los recursos donados por Colombia Humanitaria y Plan Colombia y las autoridades competentes hagan control al cumplimiento de las leyes ambientales.	3	1	14, 16, 17	28	Información	1
31	Promotores Ambientales.	Es necesario evitar que los residuos sólidos se viertan en los arroyos, contaminándolos y causando desbordamiento de las aguas. Hay una problemática marcada en cuanto al manejo de aguas servidas y alcantarillado.	Que se implemente un programa de educación ambiental para reducir la contaminación y que la comunidad desde sus conocimientos sobre las problemáticas locales aporte a la solución. Que se haga un manejo adecuado de los arroyos. Que la CRA apoye el control y la prevención de las inundaciones. Que se estudie la posibilidad de reubicar algunas familias.	3	1	14, 16, 17	28	Información	1
15	Organizaciones no gubernamentales cuyo objetivo exclusivo sea la protección del medio ambiente, que tengan su domicilio en la cuenca.	Hay una alta contaminación de cuerpos de agua del municipio causada por los vertimientos de residuos sólidos y aguas residuales. Detener el impacto que generan las industrias.	Que las autoridades competentes aclaren y apliquen la legislación ambiental. Es primordial realizar un manejo adecuado de las aguas residuales y de residuos sólidos.	3	1	14, 16, 17	28	Información	1
16	Organizaciones que asocien o agremien a los campesinos	Existe contaminación de los cuerpos de agua que son utilizados para el riego de los cultivos, esta contaminación se da por aguas servidas y residuos sólidos. La modificación y desvío de los cuerpos de agua causa problemas en cuanto a inundaciones que causan la pérdida de las cosechas, estas modificaciones son realizadas por grandes propietarios y en ocasiones por las administraciones municipales. Hay tierras que se encuentran inundadas desde la temporada invernal del 2010. Por otra parte, la sedimentación de los cuerpos de agua hace que se bloquee el flujo del recurso dificultando el riego de cultivos especialmente en temporada de sequía. Existe contaminación de cuerpos de agua por agroquímicos. Debido a la deforestación el agua erosiona con facilidad el suelo que es arrastrado sedimentando otras zonas y causando posteriormente inundaciones.	Que se implementen y culminen los distritos de riego. Que se haga seguimiento a empresas como Argos y Triple A en cuanto a la contaminación del recurso hídrico. Que se adjudiquen tierras apropiadas para desarrollar la actividad agrícola. Que se destinen tierras para conservación del recurso hídrico. Que la Gobernación y la CRA ayuden para que se haga seguimiento a los recursos que ingresan al municipio, para la recuperación de áreas cultivables y para la evacuación de aguas de inundación. Que se implementen programas de sensibilización ambiental con respecto al manejo y la quema de las basuras. Adecuación del sistema de alcantarillado que no solo contamina los cuerpos de agua sino las calles y zonas habitadas. Implementación de programas para el aprovechamiento sostenible de los cuerpos de agua.	3	1	1,33,15	28	Consejo de cuenca	2

17	Organizaciones que asocien o agremien a los pescadores	La contaminación de los cuerpos de agua con aguas servidas afecta la actividad pesquera, así el recurso ictiológico no solo está contaminado para ser consumido sino que se está agotando, con lo cual los pescadores pierden la forma de sustento para sus familias. Adicionalmente se están estropeando los cultivos de peces y en ocasiones proyectos para cultivo de los mismos están siendo cancelados como es el caso de Soledad y Candelaria entre otros. El bloqueo y la modificación de los cauces de agua por la construcción de carreteras y para beneficio de gran propietarios entre otras, tienen como consecuencia la alteración del flujo y reflujo natural de las ciénagas, arroyos y humedales, con lo cual las ciénagas se están muriéndose y se está agotando el recurso ictiológico. Las ciénagas se están sedimentando y algunas están enmontadas lo cual impide el desarrollo de la actividad de pesca. Las zonas habitadas están siendo contaminadas por los alcantarillados que se desbordan.	Que se evite la contaminación de los cuerpos hídricos (construcción de sistemas adecuados de alcantarillado). Que se hagan proyectos de piscicultura y repoblamiento. Que se recuperen los flujos y reflujo naturales del sistema hídrico de la cuenca. Que se les brinde apoyo en la consecución de herramientas adecuadas para desarrollar sus actividades y para la conservación de los proyectos piscícolas. Que se definan los límites de las ciénagas dado que grandes propietarios se han apropiado de terrenos aledaños a las mismas. Que se hagan programas de reforestación de las rondas hídricas. Que se hagan dragados en algunas zonas. Que se controle la pesca ilícita que agota el recurso. Que se evite la contaminación por residuos sólidos.	3	1	1,33,15	28	Consejo de cuenca	2
36	Comunidades Indígenas	Existe escasez de agua potable especialmente en las zonas rurales. Se presentan problemas de insalubridad graves en las calles donde las aguas residuales se rebosan y estancan, adicionalmente hay disposición de basuras en los arroyos. Algunos habitantes aprovechan las lluvias y las crecientes de los arroyos para soltar las aguas de sus pozas sépticas. Pérdida de prácticas culturales alrededor de las ciénagas.	La CRA debe hacer cumplirla normatividad vigente para el control y la vigilancia del uso del recurso hídrico en la cuenca.	3	1	5, 16 y 17	28.5	Consejo de cuenca	2
5	Comunidades negras asentadas en tierras baldías, en áreas ribereñas y que hayan constituido consejos comunitarios *	Existe escasez de agua potable especialmente en las zonas rurales. Se presentan problemas de insalubridad graves en las calles donde las aguas residuales se rebosan y estancan, adicionalmente hay disposición de basuras en los arroyos. Algunos habitantes aprovechan las lluvias y las crecientes de los arroyos para soltar las aguas de sus pozas sépticas.	Que se solucione el principal problema que es político, los recursos no se ejecutan y son desviados. Adicionalmente se están haciendo mal las canalizaciones porque no se respeta el cauce de los arroyos.	3	1	37, 16 y 17	28.36	Consejo de cuenca	2

Tabla 1-6. Matriz de identificación y análisis de actores a nivel de cuenca: actores privados

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ACTORES A NIVEL DE CUENCA: ACTORES PRIVADO					
CÓDIGO	NOMBRE	INTERÉS EN LA ORDENACIÓN	MOTIVACIÓN PARA PARTICIPAR	PESO COMO USUARIO	PESO COMO FINANCIADOR
29	Aseo General	No consideran tener una relación importante con el recurso ya que solo reciben el servicio en sus oficinas.	Sugieren que se identifiquen las zonas de conservación tanto a nivel de cuenca como de arroyos y afluentes, desde los más pequeños.	1	2
28	Areneras	No utilizan agua en su proceso, pero algunas se han visto afectadas por las inundaciones.	Que se controlen las extracciones ilegales que no cuentan con Planes de Manejo Ambiental	1	2
28	Plantas de Sacrificio de Pollo (Puro Pollo)	Aportar al desarrollo ambiental de la región	Hacer parte del proceso.	3	2
28	Granjas Porcícolas	Que se controlen las inundaciones que afectan las actividades de producción	Conocer el proceso	3	2
28	Fincas Piscícolas	Que se controlen las inundaciones.	Que se mejore el manejo del recurso hídrico de la cuenca	3	2
28	Mataderos	Que se aborde la problemática del tratamiento de aguas para consumo humano.	La importancia de las temáticas ambientales y hacer parte activa del municipio.	3	2
28	Ladrilleras	Que las familias que habitan la zona de los alrededores de los hornos puedan contar con agua potable.	Que se mejore el medio ambiente de la zona	1	2
28	Granjas Porcícolas	Solucionar las problemáticas en cuanto a las inundaciones	-	3	2
28	Zoocriaderos	Solucionar las problemáticas en cuanto a las inundaciones	-	3	2
28	Industrias del Maíz	Hacer parte del desarrollo ambiental de la región.	Para contribuir con la comunidad porque sabemos que la parte ambiental es muy importante como la conservación del medio ambiente para garantizar un mejor futuro para las personas conservando los recursos naturales.	3	2
28	Triple A	Dar a conocer las diferentes estrategias que se encuentran desarrollando para lograr el saneamiento de los municipios.	Lograr implementar las estrategias que se han planteado.	3	2
28	Interaseo			3	3
28	Cetro Aguas S.A.	Participar en los procesos para el desarrollo ambiental de la región.	Solucionar el problema más importante que se identifica que es la carencia de alcantarillado y de tratamiento de las aguas servidas del municipio.	3	3
28	EPM (Aguas de Malambo)	Mejorar la prestación de su servicio.	Conocer de primera mano las necesidades de la comunidad y poder mejorar en la prestación del servicio.	3	3
28	lavanderías	Lograr un apoyo para implementar sistemas adecuados de manejo ambiental de sus sistemas de producción	Hacer parte de la solución de las problemáticas.	3	2
28	Cooservasep	Estar presentes y hacer parte de las actividades que se desarrollen con la comunidad	Que se apoye a la comunidad para afrontar el desabastecimiento de agua que causa el fenómeno del niño.	2	2
28	Argos	No cuentan con sistema de alcantarillado. La problemática que se identifica a nivel de Barranquilla es que debido a que no hay sistema de alcantarillado pluvial, los arroyos perjudican a la comunidad y las aguas lluvias que vienen limpias se mezclan con las del alcantarillado. En Sabanagrande cuentan con dos sistemas de tratamiento de agua doméstica y un sistema séptico, allí pagaron a Triple A para que les instalaran la tubería para el abastecimiento de agua potable, la cual ya está en funcionamiento, sin embargo por problemas de presión el servicio no es constante.	Sí les interesa participar porque son actores, tienen incidencia en la cuenca y quieren estar al tanto dado que tienen licencias y propiedades por todo el departamento del Atlántico.	3	3

Tabla 1-7. Matriz de identificación y análisis de actores a nivel de cuenca: actores institucionales

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE ACTORES A NIVEL DE CUENCA: ACTORES INSTITUCIONALES						
CÓDIGO	NIVEL TERRITORIAL	NOMBRE	INTERÉS EN LA ORDENACIÓN	MOTIVACIÓN PARA PARTICIPAR	PESO COMO USUARIO	PESO COMO FINANCIADOR
31	Municipal	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria. UMATA	Lograr que la empresa Triple A preste un servicio adecuado. La implementación de sistemas de riego para los campesinos y de un sistema de alcantarillado y tratamiento de aguas servidas para todos los municipios. Que se logren solucionar las dificultades que se presentan entre los grandes propietarios y pescadores/ campesinos. Evacuar las aguas estancadas desde las inundaciones del 2010 que siguen ocupando las tierras cultivables. Implementar programas de descontaminación. Lograr que el servicio de agua potable sea constante. Canalización adecuada de arroyos y reforestación de las zonas aledañas a los cuerpos de agua.	Aportar sus conocimientos sobre las problemáticas a nivel local y que se mejoren las condiciones de campesinos, agricultores y de la comunidad en general.	2	2
27	Municipal	Secretaría departamental de Planeación o quien haga sus veces	Que se implemente el alcantarillado, manejo adecuado de residuos sólidos y que el abastecimiento de agua potable sea permanente. Que la CRA entregue las lagunas de oxidación. La secretaria de planeación del municipio de Suan propone hacer el manejo los residuos orgánicos con bacterias EM para elaborar abonos orgánicos.	Aportar al ordenamiento y desarrollo de la región	2	2
35	Municipal	Empresa municipal prestadora de Servicios Públicos	Se está desarrollando un proyecto para crear una asociación de municipios que va a manejar el acueducto y el alcantarillado de los mismos, allí se encuentran incluidos tres municipios pertenecientes a la cuenca hidrográfica, Suan Candelaria y Campo de la Cruz, los otros tres municipios son Repelón Manatí y Santa Lucía. El fenómeno del niño está poniendo en peligro el abastecimiento de agua para los municipios de la cuenca.	Que la CRA haga entrega de las lagunas de oxidación y que apoye los proyectos relacionados con la prestación de servicios públicos en la cuenca hidrográfica. Se necesita apoyo para afrontar el fenómeno del niño.	2	2

Tabla 1-8. Códigos por tipo de actor

CÓDIGOS DE TIPO DE ACTOR	
1	Empresa comunitaria para aprovechamiento de aguas y/o cauces
2	Asociaciones de usuarios de aguas
3	Asociaciones de usuarios de distritos de adecuación
4	Comunidades indígenas asentadas en la cuenca *
5	Comunidades negras asentadas en tierras baldías, en áreas ribereñas y que hayan constituido consejos comunitarios *
6	Gremios ganaderos **
7	Gremios agricultores**
8	Distrito de Riego
9	Gremios de la producción energética **
10	Gremios de la producción industrial
11	Prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado en áreas urbanas
12	Prestadores de servicios de acueducto y alcantarillado en áreas rurales
13	Gestor del Plan Departamental para el Manejo Empresarial de Servicios Públicos, durante el lapso de ejecución de éste
14	Juntas de Acción Comunal
15	Organizaciones no gubernamentales cuyo objetivo exclusivo sea la protección del medio ambiente, que tengan su domicilio en la cuenca
16	Organizaciones que asocien o agremien a los campesinos
17	Organizaciones que asocien o agremien a los pescadores

CÓDIGOS DE TIPO DE ACTOR	
18	DIMAR, cuando haya lugar
19	INCODER, cuando haya lugar
20	Universidad pública con investigación ambiental en el municipio
21	Universidad privada con investigación ambiental en el municipio
22	Secretaría municipal de ambiente o quien haga sus veces
23	Secretaría municipal de infraestructura o quien haga sus veces
24	Secretaría municipal de Planeación o quien haga sus veces
25	Secretaría departamental de ambiente o quien haga sus veces (para el comité de cuenca de nivel departamental)
26	Secretaría departamental de infraestructura o quien haga sus veces (para el comité de cuenca de nivel departamental)
27	Secretaría departamental de Planeación o quien haga sus veces
28	Industria
29	Prestador de servicios de recolección y disposición de residuos sólidos
30	Promotores Ambientales.
31	Unidad Municipal de Asistencia Técnica Agropecuaria. UMATA
32	Persona Natural
33	Organizaciones Sociales
34	Otro relevante
35	Empresa municipal prestadora de Servicios Públicos
36	Comunidades Indígenas

Tabla 1-9. Valoración y codificación de Peso Como Usuario

PESO COMO USUARIO	
1	Bajo
2	Medio
3	Alto

Tabla 1-10. Valoración y codificación de Peso Como Financiador

PESO COMO FINANCIADOR	
1	Bajo
2	Medio
3	Alto

Tabla 1-11. Valoración y codificación del Código de Relación

CODIGO DE RELACION	
1	Información
2	Consejo de cuenca
3	Asociación de cuenca
4	Otro

Tabla 1-12. Matriz de roles y responsabilidades

RESPONSABILIDADES	ROLES					
	PROMOVER DE ESPACIOS DE PARTICIPACION			PARTICIPAR		
	FASES AJUSTES POMCA	UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA	C R A	ASOCARS NACIONAL	CONSEJO DE CUENCA	ACTORES PRIORIZADOS
Aprestamiento	E	R	A	C	I	
Diagnóstico	E	R	A	C	I	
Prospectiva	E	R	A	C	N.A	
Zonificación	E	R	A	C	N.A	
Formulación	E	R	A	C	N.A	
Seguimiento y Evaluación	N.A	R	N.A	C	N.A	

Siguiendo el modelo de matriz RAM (Responsibility Assigment Matrix). Se presenta en forma sucinta, los roles y responsabilidades de las Instituciones involucradas con el desarrollo del POMCA.

Donde E corresponde a la entidad Encargada en este caso la Universidad del Magdalena, R a la entidad Responsable en este caso la Corporación Autónoma del Atlántico, Aa la entidad de Apoyo en este caso Asocars, C a los Consultados en este caso los representantes de los actores en el consejo de cuenca e I a los actores informados. N.A a No aplica.

1.2.2.3 Matriz para la priorización de situaciones

Es importante anotar que los resultados aquí presentados surgieron tras la fase de aprestamiento y luego de la realización de talleres a partir de los nodos territoriales establecidos.

1.2.2.3.1 Análisis de Actores

El análisis de actores buscó evaluar los retos estratégicos y las cuestiones claves para permitir identificar las relaciones de fuerza entre los actores, y analizar sus divergencias y convergencias sobre un conjunto de objetivos estratégicos que permitieran garantizar una adecuada administración del recurso hídrico, protección y conservación de los ecosistemas estratégicos y manejo sostenible de los recursos naturales. Al final del análisis se determinaron los niveles de conflictos o de alianzas que resultaron de la interacción de los diversos actores con presencia en la cuenca.

Para el análisis de actores se precisó conocer los puntos de vista de cada uno de los actores detectados a lo largo del proceso de la ordenación de la subcuenca, para ello, se requirió desarrollar entrevistas a representantes de los diversos actores y revisión de sus planes estratégicos, para conocer las percepciones de estos con respecto a los objetivos estratégicos para la cuenca del sistema de humedales del río Magdalena en el departamento del Atlántico. La participación de los actores se describe en el capítulo 5 de la estrategia de participación. Con la ayuda del software MACTOR (Método, Actores, Objetivos, Resultados de Fuerza), se calificaron las relaciones entre los actores, lo que permitió evaluar las influencias directas entre estos y jerarquizarlas en función de dicha influencia (Tabla 1-13).

Tabla 1-13. Listado de actores analizados mediante el método MACTOR

N°	ACTOR	TITULO CORTO	N°	ACTOR	TITULO CORTO
1	Aseo Soledad S.A E.S.P. (Interaseo)	Interaseo	29	Alcaldía de Ponedera	ALCPONEDER
2	Triple A	Triple A	30	Alcaldía de Sabanagrande	ALCSABANAG
3	EPM Malambo (aguas de Malambo)	EPMMalam	31	Alcaldía de Sabanalarga	ALCSABANAL
4	Centro Aguas S.A. ESP	CTROAGUA	32	Alcaldía de Santo tomas	ALCSANTOTO
5	Aseo General S.A	ASEOGRAL	33	Alcaldía de Soledad	ALCSOLEIDAD
6	Una A de Malambo	Una A	34	Alcaldía de Suán	ALCSUAN
7	Puro Pollo	PuroPollo	35	Gobernación del Atlántico	GOBATLANTI
8	ACONDESA	ACONDESA	36	Acueductos comunitarios y comunales	Acue_Comun
9	FENAVI	FENAVI	37	Educación ambiental	EDUAmbient
10	Sociedad Portuaria Regional de Barranquilla	SPRB	38	Instituciones Universitarias	Universida
11	ASOPORTUARIA	ASOPORTUAR	39	Departamento técnico Administrativo del Medio Ambiente de Barranquilla	DAMAB
12	TEBSA	TEBSA	40	Corporación Autónoma Regional del Río Grande de La Magdalena	CORMAGDALE
13	PIMSA	PIMSA	41	Dirección General Marítima	DIMAR
14	Zona Franca de Barranquilla	ZONAFRAQUI	42	Asociación de víctimas del conflicto armado	ASOVICONAR
15	Cementos Argos	ARGOS	43	Organización de alfareros	Alfareros
16	ACESCO	ACESCO	44	Corporación Autónoma Regional del Atlántico	CRA
17	UNIBOL S.A	UNIBOL S.A	45	Asociaciones y Gremios Agropecuarios	ASO_AGROP
18	Bayer S.A	Bayer S.A	46	Comunidades Afrodescendientes	AFRODESC
19	Fedegan-Asogonorte	FEDEGAN	47	Instituto Colombiano de Desarrollo Rural	INCODER
20	Corporación Empresarial del Oriente	CORPORIENT	48	Juntas de Acción Comunal	JAC
21	Comité Intergremial del Atlántico	INTERGREMI	49	Fundaciones Ambientales	FUN_AMB
22	Alcaldía de Baranoa	ALC-BARANO	50	Arenas y Asfalto Ltda	ARE_ASF
23	Alcaldía de Baranquilla	ALCBARRANQ	51	Instituto Colombiano de Bienestar Familiar	ICBF
24	Alcaldía de Campo de la cruz	ALCCAMPOCR	52	Presidencia de la República	PRES_REP
25	Alcaldía de Candelaria	ALCCANDELA	53	Contraloría General	Contralori
26	Alcaldía de Malambo	ALCMALAMBO	54	Procuraduría General	Procuradur
27	Alcaldía de Palmar de varela	ALCPALMAR	55	Asociación de Pescadores	ASO_PESCAD
28	Alcaldía de Polonuevo	ALCPOLONUE	56	Comunidad indígena Mokana	Mokana

Tabla 1-14. Matriz de influencia directa entre actores

MID	INTERASEO	TRIPLE A	EPMMALAM	CTROAGUA	ASEOGRAL	PUROPOLLO	ACONDESA	FENAVI	SOCPORTBAR	ASOPORTUAR	TEBSA	PIMSA	ZONAFRAQUI	ARGOS	ACESCO	UNIBOL S.A	BAYER S.A	FEDEGAN	CORPORIENT	
INTERASEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIPLE A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPMMALAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CTROAGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEOGRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUROPOLLO	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACONDESA	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FENAVI	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCPORTBAR	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
ASOPORTUAR	1	1	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1
TEBSA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PIMSA	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	1
ZONAFRAQUI	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ARGOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACESCO	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4
UNIBOL S.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAYER S.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEDEGAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
CORPORIENT	1	1	1	0	0	2	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	0	0
INTERGREMI	1	1	1	0	0	2	2	1	3	3	1	1	1	1	1	1	1	3	2	2
ALC-BARANO	0	4	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	1
ALCBARRANQ	4	4	0	0	0	0	0	1	2	2	2	0	2	2	0	2	0	1	2	2
ALCCAMPOCR	4	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
ALCCANDELA	0	3	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
ALCMALAMBO	4	0	4	0	0	0	0	2	0	1	0	2	0	1	1	0	0	1	1	1
ALCPALMAR	0	4	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
ALCPOLONUE	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
ALCPONEDER	0	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2
ALCSABANAG	0	4	0	0	4	0	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	2	2
ALCSABANAL	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0
ALCSANTOTO	4	4	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1
ALCSOLEIDAD	4	4	0	0	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1
ALCSUAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
GOBATLANTI	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	2	1	0	0	0	2	3	3
ACUE_COMUN	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDUAMBIENT	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIVERSIDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	1
DAMAB	2	2	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	2	2	0	2	2	1	2	2

CORMAGDALE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	0	4	0	0	0	0	0	0	1
DIMAR	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASOVICONAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFAREROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRA	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2
ASO_AGROP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
AFRODESC	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INCODER	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1
JAC	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
FUN_AMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARE_ASF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICBF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PRES_REP	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	3	2	1	2	1	0	0	0	2	1
CONTRALORI	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PROCURADUR	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASO_PESCAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AEROCIVIL	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	1
MOKANA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

MID	INTERGREMI	ALC-BARANO	ALCBARRANQ	ALCCAMPOCR	ALCCANDELA	ALCMALAMBO	ALCPALMAR	ALCPOLONUE	ALCPONEDER	ALCSABANAG	ALCSABANAL	ALCSANTOTO	ALCSOLEIDAD	ALCSUAN	GOBATLANTI	ACUE_COMUN	EDUAMBIENT	UNIVERSIDA	DAMAB	
INTERASEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIPLE A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPMMALAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CTROAGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEOGRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUROPOLLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACONDESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FENAVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCPORTBAR	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2
ASOPORTUAR	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	2	2
TEBSA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
PIMSA	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
ZONAFRAQUI	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGOS	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACESCO	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIBOL S.A	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
BAYER S.A	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
FEDEGAN	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	0	0	0
CORPORIENT	2	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	1	1	1

INTERGREMI	0	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	1
ALC-BARANO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	0
ALCBARRANQ	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0	2	4	4
ALCCAMPOCR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	0
ALCCANDELA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4	2	0	0
ALCMALAMBO	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0
ALCPALMAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0
ALCPOLONUE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
ALCPONEDER	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	0	0
ALCSABANAG	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
ALCSABANAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
ALCSANTOTO	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0
ALCSOLEIDAD	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
ALCSUAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
GOBATLANTI	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	1	1	2
ACUE_COMUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDUAMBIENT	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
UNIVERSIDA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	2	0	1
DAMAB	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	1	0
CORMAGDALE	1	2	2	2	0	2	2	0	2	2	0	2	2	2	1	0	0	1
DIMAR	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0
ASOVICONAR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ALFAREROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1
ASO_AGROP	2	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0
AFRODESC	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
INCODER	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
JAC	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	4	0	0	0
FUN_AMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARE_ASF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICBF	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0
PRES_REP	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	0	1	1
CONTRALORI	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3
PROCURADUR	0	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	0	0	0	3
ASO_PESCAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AEROCIVIL	1	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	0
MOKANA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0

MID	CORMAGDALE	DIMAR	ASOVICONAR	ALFAREROS	CRA	ASO_AGROP	AFRODESC	INCODER	JAC	FUN_AMB	ARE_ASF	ICBF	PRES_REP	CONTRALORI	PROCURADUR	ASO_PESCAD	AEROCIVIL	MOKANA	
INTERASEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TRIPLE A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EPMMALAM	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CTROAGUA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASEOGRAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PUROPOLLO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ACONDESA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FENAVI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SOCPORTBAR	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASOPORTUAR	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TEBSA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PIMSA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ZONAFRAQUI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARGOS	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
ACESCO	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIBOL S.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
BAYER S.A	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FEDEGAN	0	0	0	0	0	0	4	2	2	1	2	0	0	0	0	1	0	3	3
CORPORIENT	1	1	0	0	1	3	3	0	0	2	0	1	1	0	0	0	2	3	3
INTERGREMI	1	1	0	0	1	3	3	2	0	2	0	0	1	0	0	2	2	3	3
ALC-BARANO	0	0	0	0	3	1	0	0	2	2	0	1	1	0	0	0	0	3	3
ALCBARRANQ	1	1	0	0	2	0	3	2	2	2	0	2	1	0	0	2	2	0	0
ALCCAMPOCR	1	0	0	2	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	2	0	0	0
ALCCANDELA	0	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	2	0	0	0
ALCMALAMBO	1	0	0	0	2	3	3	2	2	2	0	2	1	0	0	0	1	0	0
ALCPALMAR	1	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	2	0	0	0
ALCPOLONUE	0	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
ALCPONEDER	1	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
ALCSABANAG	1	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	1	0	1	1
ALCSABANAL	0	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	1	1
ALCSANTOTO	1	0	0	0	2	3	0	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	1	1
ALCSOLEIDAD	1	0	0	0	2	0	0	0	2	2	0	2	1	0	0	0	2	0	0
ALCSUAN	1	0	0	0	2	1	0	2	2	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0
GOBATLANTI	2	1	0	0	2	0	2	1	2	2	0	2	1	0	0	2	1	1	1
ACUE_COMUN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
EDUAMBIENT	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
UNIVERSIDA	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
DAMAB	1	2	0	0	1	1	0	0	2	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0
CORMAGDALE	0	1	0	0	1	1	0	2	1	1	0	0	2	0	0	2	0	0	0

DIMAR	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0
ASOVICONAR	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
ALFAREROS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
CRA	1	1	0	0	0	1	1	2	2	1	2	1	2	0	0	2	1	0
ASO_AGROP	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0
AFRODESC	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
INCODER	0	0	0	0	1	2	2	0	1	0	0	0	1	0	0	2	0	4
JAC	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0
FUN_AMB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ARE_ASF	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ICBF	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1
PRES_REP	1	1	0	0	1	0	3	2	2	0	0	2	0	0	1	2	2	4
CONTRALORI	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	0	1	0	3	0
PROCURADUR	3	3	0	0	3	0	0	3	0	0	0	3	3	1	0	0	3	0
ASO_PESCAD	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
AEROCIVIL	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
MOKANA	0	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0

0: No existe influencia.

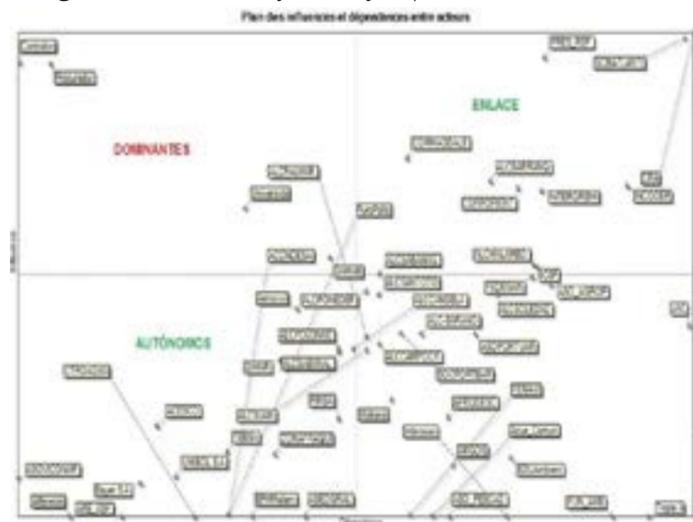
1: El actor tiene Aj puede cuestionar, de manera limitada (durante algún tiempo o algún caso concreto) la operativa del Actor Ai.

2: El actor Aj puede cuestionar los proyectos del Actor Ai.

3: El Actor Aj puede cuestionar las misiones alrededor del Actor Ai. 4: El Actor Aj puede cuestionar la existencia del Actor Ai.

Una vez calificadas las relaciones entre los actores, se elaboró el Plano de Influencia y Dependencia entre Actores, que muestra el grado de poder de estos para actuar sobre las variables claves identificadas en el análisis estructural, según la ubicación del actor en el plano, se pudieron caracterizar como dominantes (ubicados en la parte superior izquierda), enlace (localizados en la parte superior derecha), sumisos (se ubican en la parte inferior izquierda) y autónomos (encontrados en la zona inferior derecha).

Figura 12. Plano de Influencia y Dependencia entre Actores.



Como se observa en el Plano de Influencia y Dependencia los actores con mayor influencia y mayor dependencia (actores dominantes) son los organismos de control (Contraloría y Procuraduría) expresadas que son los encargados de velar por el cumplimiento de los objetivos misionales de las autoridades ambientales y entes territoriales, y sus actuaciones influyen sobre la operación óptima de los organismos tomadores de decisiones y por ende proyectos que conlleven a la mejora de la calidad de los recursos naturales y en general del desarrollo sostenible del territorio.

En la zona definida como de Enlace, es decir, que tienen influencia, pero son dependientes de otros actores para desarrollar sus objetivos estratégicos o misionales, en este grupo se localizan la CRA, entes territoriales (gobernación del Atlántico y Distrito de Barranquilla), CORMAGDALENA, entidades de la presidencia de la república que adelantan acciones sobre temas sociales y económicos (Departamento de la Prosperidad Social, Fondo de Adaptación, SENA, Instituto de Desarrollo Rural -INCODER-) y gremios económicos representados por Comité Intergremial del Atlántico y Corporación Empresarial del Oriente, que representa un importante grupo de empresas asentadas en la cuenca y que con su intervención afianzan el desarrollo económico y social de la cuenca, que ejercen influencia sobre el recurso hídrico y en general de los ecosistemas estratégicos.

Entre las instituciones de menor influencia y baja influencia (actores autónomos) en búsqueda de mejorar las condiciones ambientales, sociales y económicas, están las empresas privadas, zonas francas, y empresas de servicios públicos

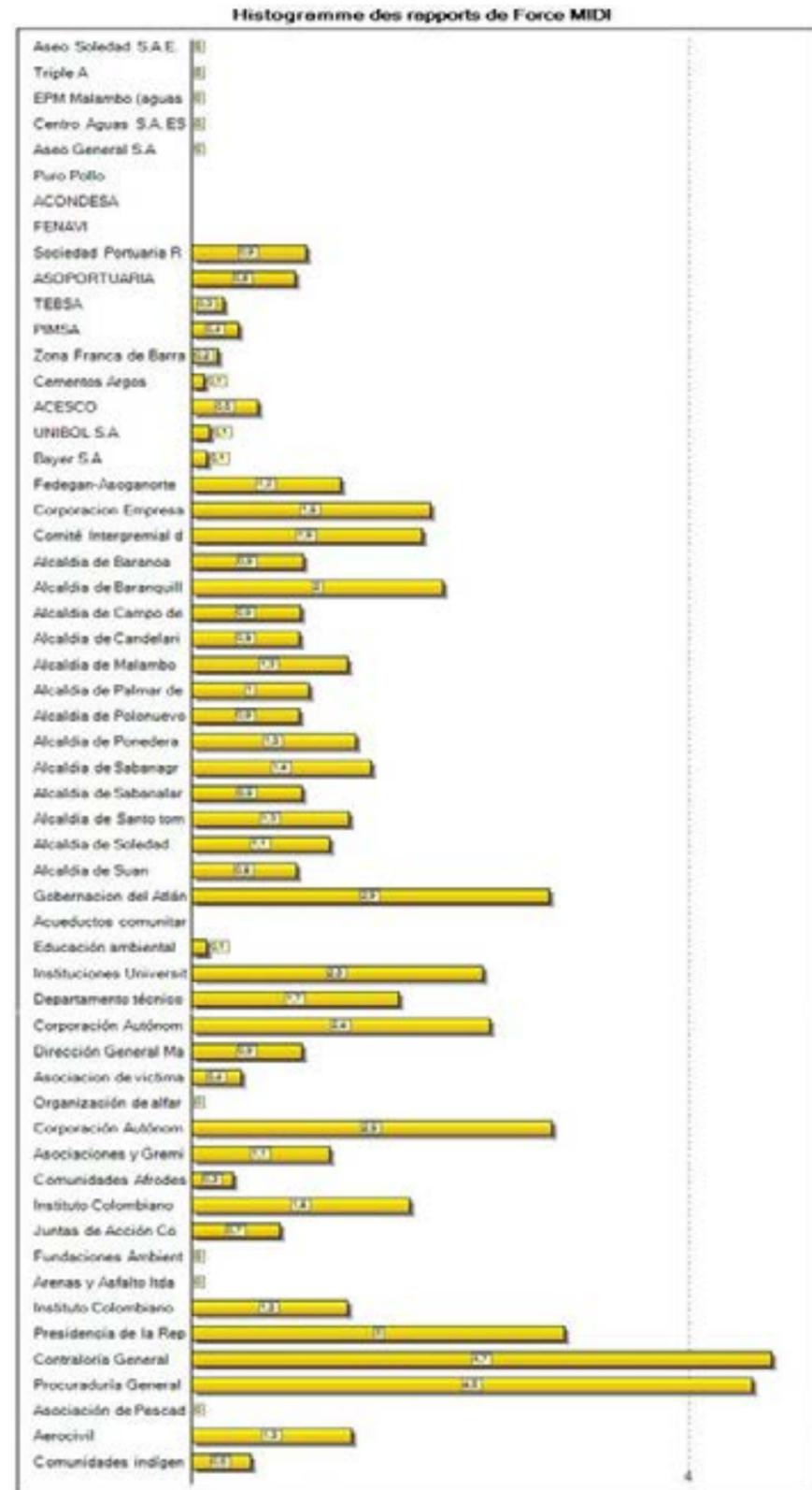
con baja cobertura en la cuenca y las alcaldías de los municipios de Ponedera, Polonuevo, Sabanalarga y Suán.

Finalmente, se encuentra un último sector en el plano de influencia y dependencia de actores, que se caracterizan por su mediana y alta dependencia y con bajas y medianas influencia en el territorio, que si bien aparentemente no son determinantes en el desarrollo del territorio desde el punto de vista ambiental y de la gestión del riesgo, sus acciones pueden afectarlos severamente si no toman las medidas ambientales pertinentes, se ubican entre estos FENAVI, ASO-PORTUARIA, Sociedad Portuaria Regional del Atlántico, ARGOS, alcaldías de Malambo, Candelaria, Santo Tomás, Soledad, Sabanagrande y Baranoa y asociaciones de pescadores, ambientalistas y agricultores y juntas de acción comunal.

Para complementar las relaciones de fuerzas de los actores, y tal como se muestra en la Figura 1-3, la Contraloría y Procuraduría General son quienes ejercen un gran poder en el territorio, ya que dentro de sus competencias está el seguimiento a las acciones que conlleven una efectiva labor en búsqueda conservar y proteger los recursos naturales.

En su orden, le sigue en orden de poder en la administración del recurso hídrico y manejo de los recursos naturales, están la Corporación Autónoma Regional del Atlántico, gobernación del Atlántico, CORMAGDALENA e instituciones adscritas a la Presidencia de la República y con fuerza en la toma de decisiones y el desarrollo territorial se involucran entidades privadas y agremiaciones económicas, representadas por el Comité Intergremial del Atlántico y Corporación Empresarial del Oriente.

Figura 13. Histograma de Relaciones de Fuerza



1.3 Estrategia de Participación

El desarrollo de la Estrategia de Participación se plasmó en un capítulo a parte (Capítulo 5) dada su importancia en el ejercicio y a la extensión de sus componentes. En este se presenta tanto el diseño como los resultados que fueron obtenidos en las diferentes fases del POMCA.

1.4 Recopilación y Análisis de la Información Existente

1.4.1 Compilación de la cartografía base

La cartografía base suministrada por el IGAC presenta dos fechas de referencia: 1956 y 1976 para la escala 1/25.000, pero las fechas de toma de las aerofotografías de restitución son de aproximadamente tres años antes.

Esta información es muy pertinente para la generación de los análisis multitemporales de los cuerpos de agua ya que se contará con información de estas dos décadas. A continuación, se detalla el listado de la cartografía adquirida y posteriormente digitalizada.

Tabla 1-15. Listado de cartografía básica escala 1/25.000 adquirida

PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
17-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-II-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-II-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-III-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-III-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-I-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-I-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-III-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-III-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
31-I-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp

PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
31-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-II-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-II-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-III-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-III-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
17-IV-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-I-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-I-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-II-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-III-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-III-D	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
24-IV-C	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
31-I-B	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp
31-II-A	1/25.000	Bogotá	Planas	Análogo	Shp

La cartografía disponible en escala 1/10.000 se detalla en la Tabla 1-16, la cual se adquirió en dos épocas diferentes: 1950 y 1980, cuya información fue utilizada para los análisis multitemporales. Una mayor escala implica una generalización en algunos aspectos, tales como vías, topónimos y red de drenaje.

Tabla 1-16. Listado de cartografía básica escala 1/10.000 adquirida

PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
17-II-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso

PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
17-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-B-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-B-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-B-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-B-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-III-B-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-III-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-B-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso

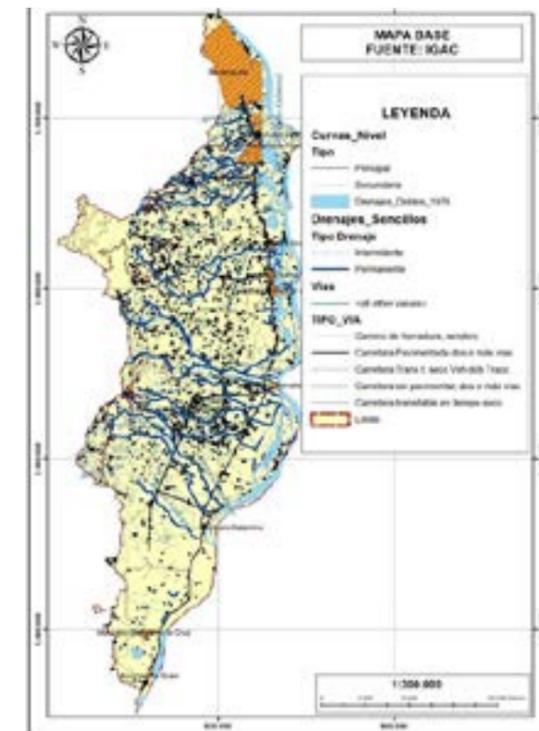
PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
24-IV-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-B-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-B-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
17-IV-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-B-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-I-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-B-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso

PLANCHA	ESCALA	ORIGEN	TIPO COORDENADAS	FORMATO DEL ARCHIVO	FORMATOS
24-II-D-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-II-D-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-III-B-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-III-B-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-2	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-3	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-A-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-B-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-C-1	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso
24-IV-C-4	1/10.000	Bogotá	Planas	Análogo	Impreso

Esta información permitió digitalizar en pantalla los diferentes atributos, sin embargo, se hizo énfasis en curvas de nivel, drenajes, cuerpos de agua y vías, pero aún se tuvieron de manera preliminar, ya que con la actualización de la cartográfica se generaron los contornos actuales de los drenajes (las olas invernales han modificado considerablemente la geometría de los cuerpos de agua y drenajes naturales).

De este modo tanto la cartografía escala 1/25.000 como la 1/10.000 presentaron inconsistencias en la definición de los drenajes sencillos, esta situación debió ser subsanada con las aerofotografías, imágenes de satélite y control de campo para poder establecer correctamente los parámetros morfométricos y las rondas de protección. La Figura 1-4 muestra el estado actual de la cartografía en formato vector.

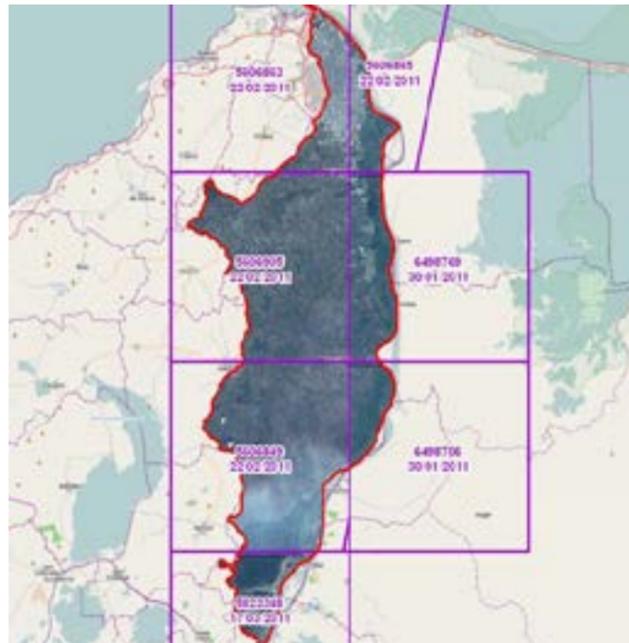
Figura 14. Mapa base preliminar (Digitalizado a partir de la cartografía IGAC 1/25.000)



1.4.2. Escenas de Satélites

Aunque se evaluaron diferentes escenas de satélite se optó por escoger aquellas con las cuales se pudo fortalecer el proceso de determinación de rondas hídricas, el principal juego de imágenes fue el que se adquirió del sensor Rapid Eyes (Figura 1-5), con una cobertura areal de 1147 Km2. Estas imágenes son multispectrales con resolución espectral 5 bandas, organizadas de la siguiente forma: 4 bandas en el espectro visible (Azul, Verde, Rojo y Red Edge) y 1 en el rango del infrarrojo cercano. La compra de estas imágenes incluyó correcciones radiométricas, geométricas y del sensor aplicadas a los datos. Esta ortorectificación se hizo empleando un DEM SRTM DTED nivel 1 o superior, y con control terrestre apropiado se pudo obtener una precisión de 12.7 metros CE90. La mayor precisión alcanzada por estos productos corresponde a los estándares 1:25.000 NMAS. Tienen una resolución espacial de 5 metros y Sistema de Coordenadas planas UTM Datum WGS84.

Figura 1-5. Localización y distribución de las imágenes Rapid Eyes



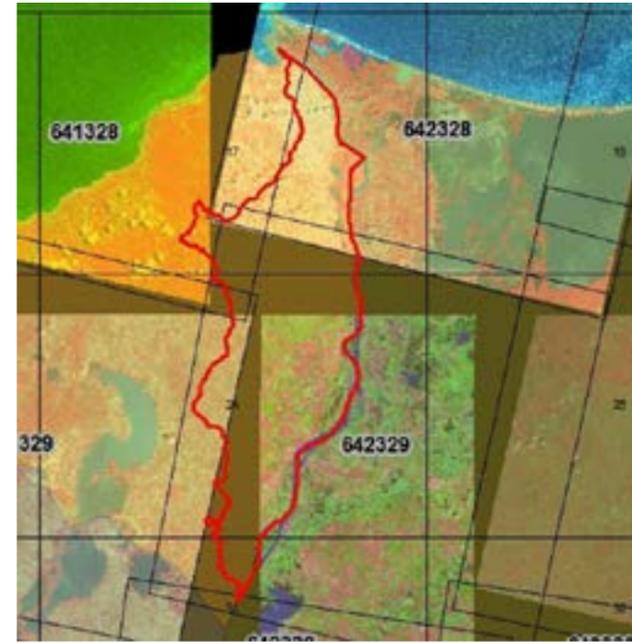
En la Tabla 1-18 se resumen las fechas de toma y porcentajes de nubosidad estimados para cada una de las imágenes que se adquirirán.

Tabla 1-17. Porcentajes de nubosidad para las imágenes satelitales requeridas

CAT ID	TILE ID	FECHA DE TOMA	% NUBOSIDAD
5823348	1843815	17/03/2011	0
5606849	1843915	22/02/2011	1
6498706	1843916	30/01/2011	0
5606905	1844015	22/02/2011	0
6498769	1844016	30/01/2011	0
5606863	1844115	22/02/2011	0
5606865	1844116	22/02/2011	0

Adicionalmente se trabajó con escenas del sensor SPOT que generan un cubrimiento total del área de trabajo. La Figura 1-6 muestra la distribución de las diferentes escenas que se tienen entre los años 2004 y 2006.

Figura 1-6. Localización de las escenas SPOT para el área de trabajo.



1.4.3. Aerofotografías

Los recubrimientos aerofotográficos del área de estudio se generaron a partir del año 1930, sin embargo, hasta antes de la década del 2000 las líneas de vuelo no tenían una estructuración sistemática, generalmente obedecía a intereses momentáneos más que a una planificación fotogramétrica de largo plazo.

Por ello se utilizan las líneas de vuelo del año 2004 porque presentan recubrimientos laterales y verticales adecuados que permiten optimizar la compra, fotoidentificación, transferencia y generación de cartografía temática. La Figura 1.7 muestra las líneas de vuelo seleccionadas para su compra. Estas aerofotografías permitieron generar la densificación geológica, geomorfológica y los análisis de riberas de todos los cuerpos de agua.

Figura 1-7. Mapa de líneas de vuelo que recubren el área de trabajo

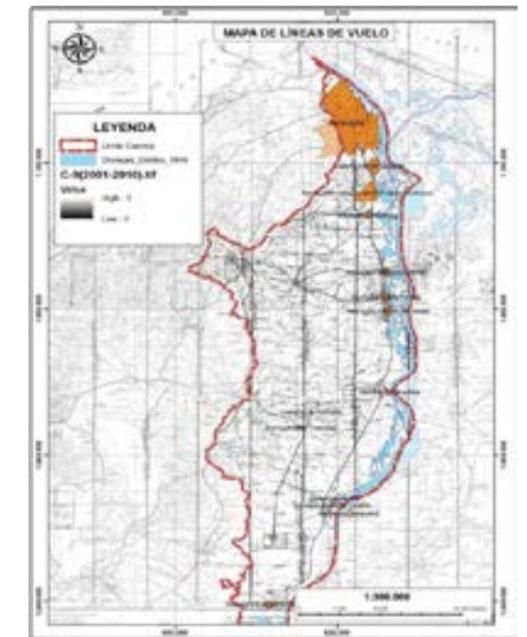


Tabla 1-18. Listado de aerofotografías a adquirir

SOBRE	VUELO	AÑO VUELO	FOTOS	TOTAL	ESCALA	DIST FOCAL	CAMARA	
39238	C	2712	29-ene-2004	169 - 184	16	1/40.300	152.49	Wild RC-30
39239	C	2712	29-ene-2004	187 - 201	15	1/40.300		
39226	C	2711	26-ene-2004	125 - 133	9	1/42.600		
39227	C	2711	26-ene-2004	134 - 153	20	1/42.900		
39228	C	2711	26-ene-2004	162 - 178	17	1/42.800		
39229	C	2711	26-ene-2004	192 - 196	5	1/43.230		
			TOTAL		82			

Las diferentes escenas conseguidas permitieron definir en un rango aproximado de 60 años, las variaciones laterales de los cauces, las áreas de ocupación, la generación de asentamientos humanos e infraestructura y la dinámica en el uso del suelo en general. Se contó con escenas RAPID EYES, SPOT y LANDAST. La Figura 1-8 muestra un espaciograma generado con escenas Landsat TM del año 2000

Figura 1-8. Espaciomapa del área de trabajo

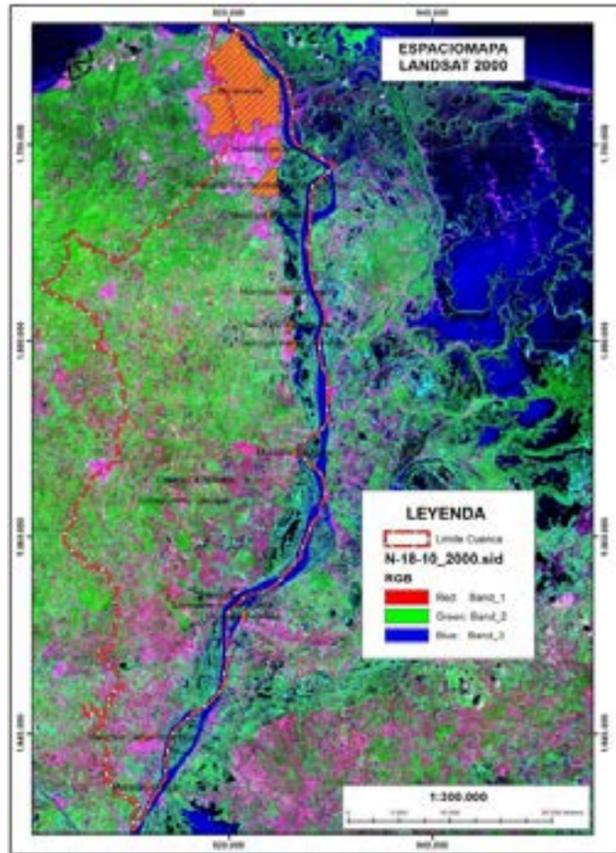


Figura 1-9. Mapa de división Política-Administrativa - límites Municipales

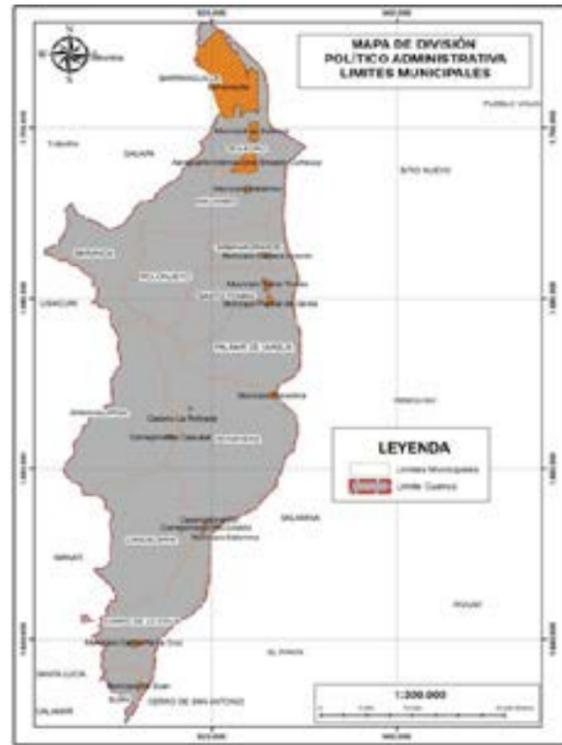


Figura 1-10. Mapa de Biomas

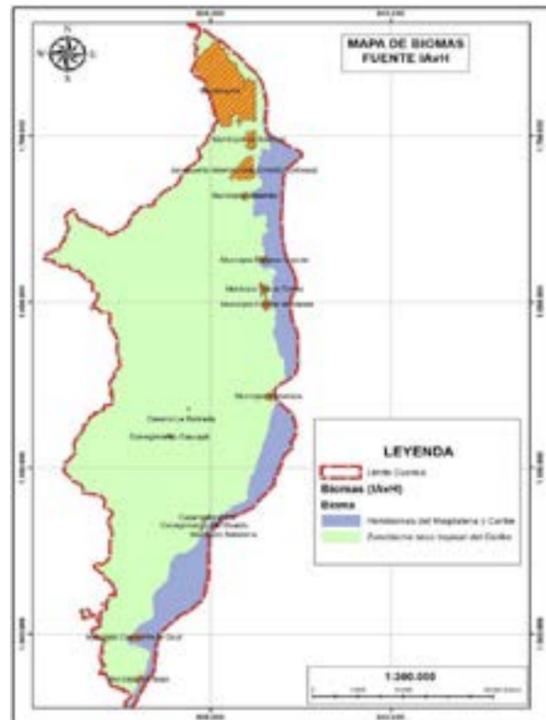


Figura 1-11. Mapa de Ecosistemas

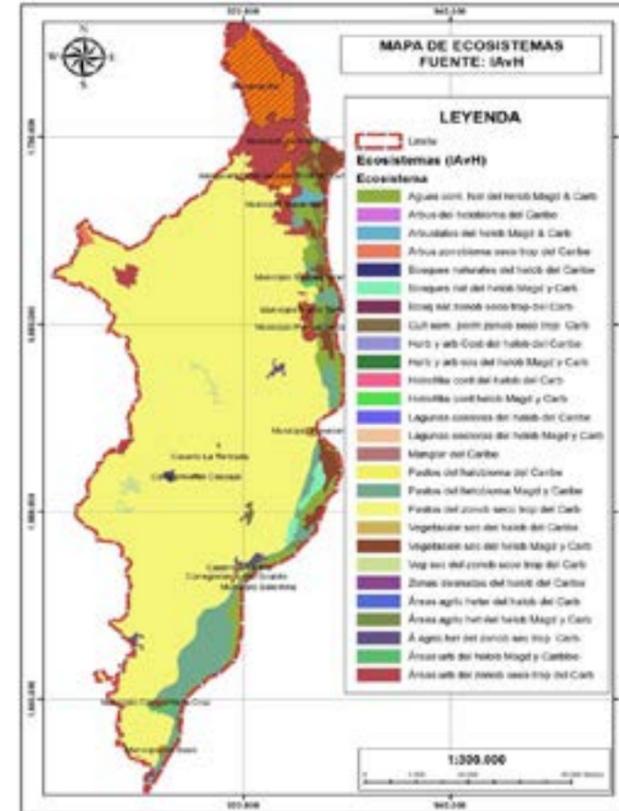
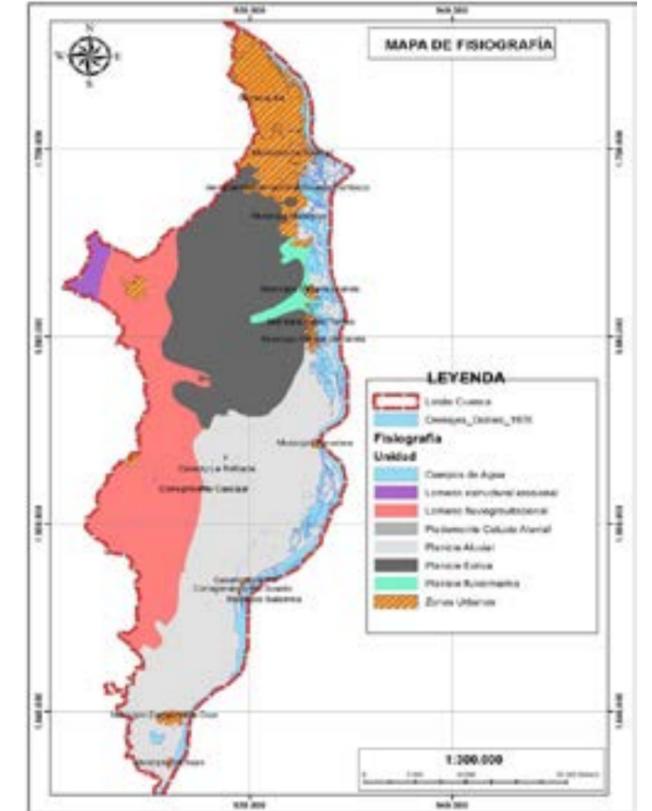


Figura 1-12. Mapa de Fisiografía



1.4.4. Compilación de Cartografía Temática

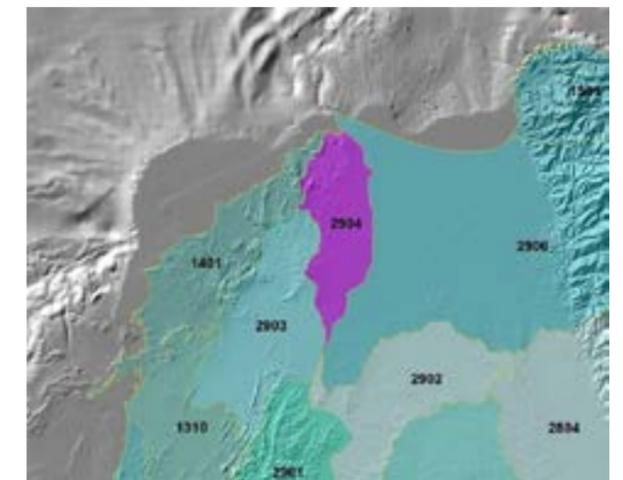
A través de diferentes entidades tales como IGAC, Ingeominas, IAVH, Invemar, World-Climm, entre otras, se logró adquirir información temática que se densificó o se utilizó para efectos del diagnóstico, por ejemplo, la información geomorfológica, geológica, de suelos y climática, se tienen diferentes fuentes que se compilaron y se analizaron para establecer su pertinencia y confiabilidad, se cuenta con diferentes insumos dentro de los cuales se encuentran:

- Mapa de división Política Administrativa - Límites Municipales.
- Mapa de Biomas.
- Mapa de Ecosistemas.
- Mapa de Fisiografía

1.4.4.1. Delimitación y codificación de subcuencas y microcuencas

El Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales de Colombia (IDEAM), cuenta con una codificación de cuencas y subcuencas de todos los Departamentos del país, presentes en un mapa a escala 1/100.000. En dicho mapa se identificaron las cuencas asociadas al departamento del Atlántico, del cual se pudo tomar como insumo para la codificación de la cuenca y subcuencas de estudio del proyecto en escala 1/25.000.

Figura 113. Codificación de la cuenca de estudio según el mapa de codificación del IDEAM



1.4.5. Compilación de Información Climatológica

Luego de revisar las estaciones del IDEAM disponibles para el departamento del Atlántico se realizó un proceso de selección de las estaciones que se encuentran asociadas a la cuenca de estudio (Tabla 1-19). A partir del listado de estaciones identificadas se adquirió la información disponible para cada una de ellas durante el período de enero de 1981 a febrero de 2012.

Tabla 1-19. Estaciones del IDEAM asociadas a la cuenca de estudio

CÓDIGO	NOMBRE	MUNICIPIO	LATITUD N	LONGITUD W	ALTITUD (M)	TIPO
29035080	Normal Manatí	Manatí	10°27'	74°57'	10	Climatológica Principal
29045020	Apto E Cortissoz	Soledad	10°53'	74°46'	14	Sinóptica Principal
29045110	Juan De Acosta	Juan De Acosta	10°50'	75°02'	20	Climatológica Ordinaria
29045120	Las Flores	Barranquilla	11°02'	74°49'	2	Climatológica Principal
29040020	Montebello	Baranoa	10°42'	74°5'	100	Pluviométrica
29040070	Ponedera	Ponedera	10°38'	74°46'	8	Pluviométrica
29040080	Polonuevo	Polonuevo	10°46'	74°51'	80	Pluviométrica
29040290	Los Campanos	Sabanalarga	10°33'	74°58'	100	Pluviométrica
29040300	Pto Giraldo	Ponedera	10°30'	74°49'	5	Pluviométrica
29040190	Sabanalarga	Sabanalarga	10°38'	74°55'	100	Pluviométrica
29040240	Usiacuri	Usiacuri	10°45'	74°59'	100	Pluviográfica
29040250	Campo De La Cruz	Campo De La Cruz	10°22'	74°53'	4	Pluviométrica
29040260	Candelaria	Candelaria	10°27'	74°53'	4	Pluviométrica
29040270	Hda El Rabón	Santa Lucía	10°22'	74°58'	4	Pluviométrica

Tabla 1-20. Información solicitada para el estudio climatológico

TIPO	PARÁMETRO	
Precipitación	PT	Mensuales de Precipitación (N° días)
		Total Mensual (mm)
		Máximo Mensual (mm) en 24 horas
Temperatura	TS	Media Mensual (°C)
		Máximos Mensual (°C)
		Mínimo Mensual (°C)
		Valores Media-Maxi Mensuales de Temperatura (°C)
		Media-Mini Mensuales de Temperatura (°C)
Brillo Solar	BS	Total Diaria (horas de sol)
Evaporación	EV	Totales Mensuales (mm)
Humedad Relativa	HR	Media Mensuales (%)
Tensión de Vapor	TV	Media Mensual (°C)
Punto de Rocío	PR	Mensual (°C)
Nubosidad	NB	Mensual (Octas)
Viento	VD	Totales Mensuales de Recorrido del Viento (Kms)
		Medios(V) Mensuales de Velocidad del Viento (m/s)

1.5. Análisis situacional inicial

Inicialmente, la Universidad del Magdalena ha revisado y evaluado la siguiente información existente sobre la cuenca en estudio, identificando aspectos específicos relacionados con el componente social, económico, geológico, biológico y climatológico; dicha información será verificada y actualizada posteriormente en campo durante la duración del proyecto.

- Plan de Ordenamiento de Territorial de Barranquilla.
- Plan Básico de Ordenamiento de Territorial de Baranoa.
- Plan de Ordenamiento de Territorial de Soledad. Esquema de Ordenamiento de Territorial de Candelaria.
- Plan Básico de Ordenamiento de Territorial de Campo de la Cruz.
- Plan de Ordenamiento de Territorial de Malambo.
- Esquema de Ordenamiento de Territorial de Palmar de Varela.
- Plan Básico de Ordenamiento de Territorial de Ponedera.
- Esquema de Ordenamiento de Territorial de Polonuevo.
- Esquema de Ordenamiento de Territorial de Sabanagrande.
- Plan Básico de Ordenamiento de Territorial de Sabanalarga.
- Plan Básico de Ordenamiento de Territorial de Santo Tomas.
- Esquema de Ordenamiento de Territorial de Suán.
- Indicadores Ambientales del Atlántico – CRA
- El documento del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Magdalena en el Departamento del Atlántico – Conservación Internacional y CRA
- Plan General de Ordenamiento Forestal del Departamento del Atlántico – CRA

1.5.1. Análisis Situacional a partir de los Planes de Ordenamiento Territorial

Partiendo de los Planes de Ordenamiento Territoriales (POTS) de los municipios del Atlántico involucrados en la cuenca en estudio, se realizó una revisión de información contenida en estos. A continuación, se describe brevemente la información sustraída que permitió tener un panorama general de las condiciones sociales y de infraestructura para cada municipio.

1.5.1.1. Barranquilla

El Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Barranquilla contiene información relacionada al componente urbano en marco de la cobertura de los servicios de Acueducto, Alcantarillado, Transporte y disposición de residuos sólidos, Energía Eléctrica, Gas Natural y Telefonía para el municipio, así como también la planificación y proyección de dichos servicios para aquellas zonas que no cuentan con ellos. Adicionalmente se encuentra información cartográfica en la cual se presenta el esquema de distribución de Acueducto y Alcantarillado del Municipio de Barranquilla y su área de influencia, y el esquema de dirección de operaciones de aseo; se presenta el mapa de usos del suelo, y el plano de zonificación geológica.

1.5.1.2. Baranoa

En cuanto al servicio de salud, el Municipio de Baranoa cuenta con un servicio aceptable de salud, concentrándose en una IPS pública de nivel 2, para suplir las necesidades de salud de la población, con el apoyo de 6 entidades privadas. El municipio cuenta con un sistema de acueducto que presenta una amplia cobertura y permite suministrar agua potable en condiciones y periodos aceptables cerca del 95% de la

cabecera municipal emplea sistemas individuales para la disposición de excretas (pozos sépticos) careciendo de un sistema de alcantarillado que permita la evacuación de las aguas servidas provenientes del lavado, cocina y otras actividades. El municipio no cuenta con un sistema de transporte y disposición adecuado para el manejo de los residuos sólidos, depositándolos sin ningún tipo de medidas en un lote o en las zonas perimetrales, convirtiéndose en un foco de contaminación. Los servicios de energía eléctrica y gas natural tienen gran cobertura y se prestan en condiciones aceptables. La cartografía contiene información que detalla el mapa de usos del suelo, y los mapas de cobertura de los servicios públicos prestados en el municipio.

1.5.1.3. Soledad

Se identificaron falencias relacionadas a los servicios de agua potable y alcantarillado, puntualmente en la cobertura de estos en el Municipio de Soledad. Se detalla un diagnóstico ambiental del municipio en el cual se describe la problemática actual, señalándose puntos como la descarga de aguas negras en la bocatoma del acueducto y las dificultades en el tratamiento del agua cruda. En cuanto a la cartografía municipal, existen documentos en los cuales se ilustra la cobertura del acueducto (Triple A, Municipal y Metropolitano), esquemas de equipamiento e infraestructura (Cobertura de agua potable, ubicación de plantas de tratamiento y tanques elevados y la bocatoma del acueducto metropolitano).

1.5.1.4. Candelaria

El Esquema de Ordenamiento Territorial del Municipio de Candelaria detalla el análisis de cobertura de los servicios públicos básicos (acueducto, alcantarillado, energía eléctrica, gas natural) haciendo énfasis en la deficiencia en la prestación de estos servicios. Se plantean las estrategias de mantenimiento para las redes de la cabecera municipal y también se proponen estudios para el diseño y construcción para la

optimización del acueducto y lograr mayor cobertura. Se ilustran los estudios de factibilidad para la construcción del sistema de alcantarillado de tipo regional y sistemas de recolección y tratamiento de residuos sólidos. Adicionalmente, se presentan propuestas enfocadas a la ampliación, mejoramiento y mantenimiento de puestos de salud, centros educativos y espacios públicos. En cuanto a la cartografía, se presentan esquemas de cobertura de los servicios de acueducto y alcantarillado existentes y las redes que se tienen propuestas a construir.

1.5.1.5. Campo de la Cruz

De acuerdo con lo consignado en el PBOT del Municipio de Campo de la Cruz, se tiene que la prestación del servicio de Acueducto presenta una cobertura del 70% de la cabecera municipal, con deficiencias en cuanto al proceso de tratamiento y de conducción, reportándose que no es cien por ciento apta para el consumo. El municipio carece de un sistema de alcantarillado para el manejo de las aguas negras. En cuanto al sistema de recolección de residuos sólidos, el municipio carece de un sistema adecuado y óptimo para el tratamiento y disposición final de estos. En cuanto a servicios de Energía eléctrica y Gas natural, en general el servicio es aceptable, teniendo una amplia cobertura. En cuanto a la malla vial, el municipio carece de vías en buen estado, es decir el porcentaje de vías pavimentadas es superior al 82%. En la cartografía básica, se ilustran esquemas de usos del suelo, cobertura de servicios públicos y de la malla vial del municipio.

1.5.1.6. Malambo

El municipio de Malambo no cuenta con una infraestructura y el personal suficiente para satisfacer las necesidades básicas de salud. Solo el 47% de las vías de la cabecera municipal se encuentran en buen estado. El sistema de acueducto del municipio es deficiente, debido a que el servicio se presenta en periodos a lo largo del día, además no se tiene una gran cobertura

municipal. En cuanto al alcantarillado se refiere, existen una serie de tuberías que conducen las aguas residuales hacia las ciénagas de Malambo y Bahía; estas aguas llegan a la tubería mediante un "sistema de arroyo" en el cual las vías son empleadas como canales, lo que genera que en épocas de lluvias se presenten inundaciones dentro del casco urbano. Los servicios de gas natural y energía eléctrica se prestan en condiciones aceptables. La cartografía disponible abarca temas relacionados con el uso del suelo, espacios públicos, sistema vial.

1.5.1.7. Palmar de Varela

El municipio cuenta con un sistema de acueducto que tiene una cobertura municipal del 90%, sin embargo, el servicio se presta parcialmente en periodos de 8 a 15 horas diarias. Actualmente se encuentra en construcción la segunda etapa del sistema de alcantarillado, logrando obtener un 53% de la cobertura municipal. El municipio cuenta con un sistema de recolección de residuos sólidos básico y cuenta con cuatro lotes para su disposición final; dicho sistema no cuenta con las herramientas necesarias para realizar una adecuada disposición de los residuos de modo que no se generen efectos secundarios como la generación de nuevos focos de contaminación. El servicio de gas natural presenta una cobertura del 68.5%, y se tiene proyectado la instalación y ampliación de las redes de distribución para obtener una mayor cobertura. Adicionalmente, en el documento se detalla la geología, geomorfología, usos del suelo y la biodiversidad de la región, ilustrándose dichos temas, y otros como la malla vial, en la cartografía básica.

1.5.1.8. Polonuevo

La cabecera municipal cuenta con un centro de salud que permite satisfacer las necesidades de la población en condiciones aceptables tanto en la infraestructura como en el recurso humano. El servicio de acueducto del municipio es deficiente. En cuanto a la calidad se refiere, con periodos de entrega de 4 horas diarias por

sector. El municipio no cuenta con sistema de alcantarillado, se emplean pozas sépticas para el manejo de las excretas. En cuanto al servicio de aseo, el municipio dispone de un sistema básico que permite la recolección de los residuos sólidos y disponerlos en un relleno sanitario autorizado. Los servicios de gas natural y energía eléctrica se dan en condiciones óptimas en la región con cobertura de la cabecera municipal del 77.64% y 90%, respectivamente. La malla vial del municipio de Polonuevo cuenta tan solo con el 40% de vías pavimentadas, y el restante se encuentra en deterioro. La cartografía básica cuenta con planos de usos del suelo y distribución de la malla vial.

1.5.1.9. Ponedera

El municipio carece de un plan de ordenamiento territorial que permita analizar la panorámica social y de infraestructura. Por lo anterior, se realizaron una serie de visitas al municipio para identificar los diferentes componentes sociales y de infraestructura.

1.5.1.10. Sabanagrande

De acuerdo con lo consignado en el EOT, la cabecera municipal cuenta con un 89% de cobertura, pero presenta deficiencias en la prestación del servicio debido a que solo se cuenta con menos de 12 horas diarias de entrega a los domicilios. El sistema de alcantarillado actualmente se encuentra compuesto por dos etapas que logran una cobertura en redes del 90%. El municipio no cuenta con un óptimo sistema de recolección de residuos sólidos; cerca del 65% de la población arroja basuras a lotes baldíos y solo el 11% utiliza un basurero público. El servicio de gas natural cuenta con una oferta del 95%. El municipio cuenta con un centro de salud de primer nivel para atender la demanda de la población, prestando solamente servicios básicos. La cartografía básica se compone de planos que describen el uso del suelo y la zonificación municipal; adicionalmente se encuentran planos de cobertura de los servicios públicos y la malla vial.

1.5.1.11. Sabanalarga

En el proceso de revisión del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del municipio de Sabanalarga, se observó únicamente el componente cartográfico del mismo, ya que no existe un documento que detalle las características sociales, económicas y de infraestructura de dicho municipio. Se cuenta con archivos tipo "SHAPE" que contienen mapas con la siguiente información: oferta ambiental, hidrogeología, geología, geomorfología, cuencas hidrográficas, contaminación,

mallla vial, usos del suelo y vegetación. Se realizaron trabajos de campo para complementar la información existente.

1.5.1.12. Santo Tomas

El PBOT del municipio de Santo Tomas contiene información relacionada con el uso del suelo y las aptitudes del suelo, generando mapas en los cuales se describen los usos y las aptitudes de la región. El sistema de acueducto municipal cuenta con una cobertura del 83.68% pero el servicio es deficiente ya que solo se entrega a los domicilios en periodos de una a dos horas diarias. El sistema de alcantarillado tiene una cobertura de más del 38%, el resto de la cabecera municipal dispone de pozos sépticos. El municipio no dispone de un sistema de recolección y disposición de los residuos sólidos, hecho que ha generado la contaminación de la región aledaña a la ciénaga de Santo Tomas. En cuanto a la energía eléctrica y al gas natural tienen una cobertura de la cabecera municipal del 96% y 74.14%. La cartografía básica contempla la cobertura y usos del suelo, mallla vial, hidrografía, planos de riesgo de inundaciones, entre otros.

1.5.1.13. Suan

Para el municipio de Suan se detalla cada uno de los tipos de suelos de la zona, ilustrándose mediante una serie de mapas que se conformaron con base a los estudios realizados por el IGAC. Alrededor del 80% de las vías rurales del municipio se encuentran en material de afirmado a las cuales

no se les realiza un mantenimiento periódico; en cuanto a vías urbanas, solo el 42% se encuentran pavimentadas. La empresa Electrificadora del Caribe se encarga de brindar el 96% de cobertura de energía eléctrica en la cabecera municipal. La empresa Gases del Caribe ha generado una cobertura de red de gas natural en el municipio del 99% del territorio urbano, pero solo se han hecho conexiones domiciliarias que equivalen al 70%. El municipio dispone de un relleno sanitario que permite depositar los residuos sólidos generados mediante un sistema de recolección básico. No se dispone de un sistema de alcantarillado, El 60% de las viviendas disponen de pozos sépticos, el 20% letrinas y el 20% restante a cielo abierto. Existe un sistema de acueducto que tiene su captación en el Rio Magdalena, pero no se fija la cobertura total de dicho sistema. En cuanto a la cartografía básica, se tiene el mapa del uso del suelo y los tipos de suelo y el mapa de la mallla vial en formato SHAPE.

1.5.2. Análisis Situacional a partir de los Indicadores Ambientales del Atlántico - CRA

Según lo consignado en el estudio de la CRA "Caracterización Físicoquímica de los Vertimientos de aguas residuales industriales hacia los cuerpos de agua del Departamento del Atlántico y monitoreo sobre la calidad de las Fuentes Hídricas", se dispone de la siguiente información:

Análisis detallado del cada uno de los parámetros del estudio de la caracterización físicoquímica de los vertimientos de aguas residuales e industriales hacia las ciénagas de Sabanagrande, Santo Tomas, Malambo, Bahía y Soledad.

Caracterización físicoquímica de las fuentes hídricas del Departamento del Atlántico, puntualmente de las ciénagas de Bahía, El Convento y Malambo.

Por otro lado, se tiene información concerniente a la cuantificación de la oferta hídrica (superficial y subterránea) del Departamento del Atlántico, presentándose los cálculos de la oferta y la

demanda hídrica con el objetivo de establecer los índices de escasez tanto para aguas superficiales como para aguas subterráneas.

1.5.3. Análisis Situacional a partir del Plan General de Ordenamiento Forestal del Departamento Del Atlántico - CRA

Mediante el plan general de ordenamiento forestal (PGOF) se pudo obtener información detallada sobre la caracterización general de los municipios del Departamento del Atlántico que se encuentran dentro de la cuenca en estudio (Barranquilla, Baranoa, Soledad, Malambo, Candelaria, Campo de la Cruz, Palmar de Varela, Polonuevo, Ponedera, Sabanagrande, Sabanalarga, Santo Tomas y Suan), enfatizando en la flora, fauna, ecosistemas estratégicos, unidades bióticas, problemas ambientales, cobertura y usos del suelo e hidrología. Adicionalmente, se dispone de información sobre la zonificación para la conservación de aéreas de ecosistemas terrestres de la región, indicándose cuales de estas aéreas están destinadas para zonas de preservación, zonas de recuperación, zonas de uso sostenible y zonas sin prioridad forestal.

1.5.4. Análisis Situacional a partir del Plan de Ordenamiento y Manejo de La Cuenca Hidrográfica Del Rio Magdalena en el Departamento Del Atlántico

Por medio del POMCA del Rio Magdalena, se pudo extraer información sobre las características generales de la cuenca tales como: Sistema Geofísico: geología, litología, geología estructural y caracterización mineral.

Hidrogeología y Condiciones geomorfológicas.

Clima: Precipitación, evaporación, humedad relativa, brillo solar, entre otros.

Hidrodinámica del conjunto cenagoso: Conjunto de humedales Bajo Magdalena (La Bahía, Malambo o Grande, el Convento, Sabanagrande, Santo Tomas y Palmar de Varela), conjunto de humedales el Uvero y conjunto de humedales La Poza.

Sistema Biótico: Cobertura vegetal, unidades bióticas, fauna terrestre, y el análisis de la desertificación de la cuenca.

Sistema sociocultural: en el cual se detallan aspectos como la calidad de vida de la población asociada a la cuenca como la educación, la cobertura de servicios públicos (acueducto, alcantarillado, recolección de residuos sólidos, energía eléctrica, gas natural).

Se dispone del diagnóstico sobre el componente hidrofísico, enfocado en la ocupación indebida de los cuerpos de agua; sobre el componente biológico, en el que se describe la afectación de la hidrodinámica de los cuerpos de agua como consecuencia de la contaminación por descargas de residuos sólidos y líquidos en dichos cuerpos de agua; sobre el componente sociocultural, en el cual se detalla las falencias del sistema de saneamiento básico de los municipios y la degradación ambiental (contaminación de los cuerpos de agua) y el uso insostenible de los recursos naturales, puntualizando en problemas como el alto grado de deforestación, la caza indiscriminada, la sobrepesca y el deterioro del suelo.

Finalmente, el POMCA presenta un plan de restauración de la hidrodinámica para la recuperación funcional de los humedales, que tiene como objetivo garantizar la regulación de las aguas, la prestación de bienes y servicios ambientales y el mejoramiento del hábitat de la biodiversidad de dichos humedales, mediante la implementación de una serie de estrategias que involucra estudios de tipo hidrológico, ambientales y de la realización de obras civiles. Se presentan

también planes de restauración de las coberturas vegetales y del suelo, un plan de protección de manejo sostenible de la fauna y el plan de recuperación de la calidad del agua.