

	<b>UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA</b>			
	Documento	Código	Fecha	Revisión
	<b>FORMATO HOJA DE RESUMEN PARA TRABAJO DE GRADO</b>	<b>F-AC-DBL-007</b>	<b>10-04-2012</b>	<b>A</b>
	Dependencia	Aprobado		Pág.
<b>DIVISIÓN DE BIBLIOTECA</b>	<b>SUBDIRECTOR ACADEMICO</b>		<b>i(147)</b>	

### RESUMEN – TRABAJO DE GRADO

AUTORES	YUSLEIDY CAROLINA SALAZAR NAVARRO		
FACULTAD	FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE		
PLAN DE ESTUDIOS	PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA AMBIENTAL		
DIRECTOR	PEDRO PABLO TORRES ORTEGA		
TÍTULO DE LA TESIS	PARTICIPACIÓN EN LA FASE DE DIAGNOSTICO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO ALGODONAL		
<b>RESUMEN</b>			
<p>ESTE TRABAJO DE PASANTÍA TUVO COMO FIN PARTICIPAR Y HACER SEGUIMIENTO A LA FASE DE DIAGNÓSTICO DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE LA CUENCA ALGODONAL SEGÚN CONTRATO 270 DEL 2015 SUSCRITO POR LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL – CORPONOR Y EL CONSORCIO POMCA ALGODONAL. PARA UN BUEN DESARROLLO DEL PROCESO SE TUVO COMO BASE LA GUÍA TÉCNICA PARA LA FORMULACIÓN DE PLANES DE ORDENACIÓN Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS DEL MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE -MADS, DONDE DAN LOS LINEAMIENTOS BASE DE ESTE PROYECTO EN CADA UNA DE SUS FASES.</p>			
<b>CARACTERÍSTICAS</b>			
PÁGINAS:	PLANOS:	ILUSTRACIONES:31	CD-ROM: 1



VÍA ACOLSURE, SEDE EL ALGODONAL. OCAÑA N. DE S.  
Línea Gratuita Nacional 018000 121022 / PBX: 097-5690088  
[www.ufpso.edu.co](http://www.ufpso.edu.co)



**PARTICIPACIÓN EN LA FASE DE DIAGNOSTICO DEL PLAN DE  
ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO ALGODONAL**

**AUTOR**

**YUSLEIDY CAROLINA SALAZAR NAVARRO**

**Trabajo de grado modalidad pasantías para obtener el título Ingeniera Ambiental**

**DIRECTOR**

**PEDRO PABLO TORRES ORTEGA**

**Ingeniero Ambiental**

**UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS Y DEL AMBIENTE**

**PLAN DE ESTUDIOS INGENIERIA AMBIENTAL**

**Ocaña, Colombia**

**Junio, 2017**

## Índice

<b>Resumen .....</b>	<b>12</b>
<b>Introducción .....</b>	<b>13</b>
<b>Capítulo 1. Participación en la fase de diagnóstico del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Río Algodonal.....</b>	<b>15</b>
1.1. Descripción de la empresa.....	15
1.1.1. Misión .....	16
1.1.2. Visión.....	16
1.1.3 Objetivo General de la Corporación. ....	16
1.1.3.1 Política de gestión integral HSEQ .....	16
1.1.3.2 Funciones generales de la Corporación .....	18
1.1.4 Descripción de la estructura organizacional .....	20
1.1.5 Descripción de la dependencia en la que fui asignado. ....	21
1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada.....	22
1.2.1. Planteamiento del problema.....	24
1.3. Objetivos de la pasantía.....	26
1.3.1. Objetivo General.....	26
1.3.2. Objetivos Específicos.....	27
1.4. Descripción de las actividades a desarrollar .....	27
<b>Capítulo 2. Enfoque Referencial.....</b>	<b>29</b>
2.1 Enfoque Conceptual .....	29
2.2 Enfoque legal.....	35
<b>Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo .....</b>	<b>39</b>
3.1. Realizar muestras del componente físico- biótico para la caracterización de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal.....	52
3.2. Recolectar información primaria para monitoreo de la calidad del agua para la fase de Diagnostico.....	78
<b>Capítulo 4. Diagnostico final.....</b>	<b>127</b>
<b>Capítulo 5. Conclusiones .....</b>	<b>128</b>

**Recomendaciones .....130**

**Referencias.....131**

**Apéndices .....135**

## Lista de Figuras

Figura 1. Política de gestión integral .....	17
Figura 2. Estructura Organizacional .....	21
Figura 3. Fase Diagnostico y Principales Procesos del POMCA. ....	40
Figura 4. Zonificación Hidrográfica de Colombia.....	41
Figura 5. Codificación Hidrográfica nivel I.....	43
Figura 6. Zonificación Hidrográfica De Colombia Área Caribe. ....	44
Figura 7. Mapa de delimitación de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal.....	46
Figura 8. Mapa de Delimitación Vigente y Delimitación Propuesta (Actual) del Río Algodonal. .....	50
Figura 9.Reunión de Análisis y Retroalimentación proceso POMCA Algodonal.....	52
Figura 10. Cultivos y pastos enmalezados Vereda Pulpitos Municipio de Teorama, Norte de Santander.....	54
Figura 11. Vereda Vegas del Catatumbo, Tarra Norte de Santander.....	55
Figura 12. Especies a nivel de Familia registradas en las 11 localidades de la Cuenca Algodonal. .....	56
Figura 13.Número de Orden de Drenajes .....	66
Figura 14.Microcuencas- Bocatoma Acueductos .....	68
Figura 15. Cobertura de Tierras. ....	74
Figura 16. Acta de reunión 27 enero, Puntos de Muestreo de suelos. ....	76
Figura 17. Taller social participativo con las comunidades de Aserrío y San Pablo.....	77
Figura 18. Medición de Caudal punto Km 23.....	79
Figura 19. Medición de Parámetros OD, Turbidez, T°, Color, pH, Conductividad. ....	80

Figura 20. Socialización Metodología para Coberturas y Usos del Suelo.....	82
Figura 21. Acta de Reunión, Análisis del Componente Socio-Económico. ....	83
Figura 22. Socialización Estado Actual del Proyecto POMCA Algodonal.....	84
Figura 23. Taller participativo Componente Coberturas y usos actuales de la tierra. ....	85
Figura 24. Traslape de la Expansión de los Resguardos Indígenas Catalaura y Motilón Barí.....	88
Figura 25. Conformación de Consejo de Cuenca POMCA Río Algodonal. ....	92
Figura 26. Instalación y posesión de los Consejeros de Cuenca POMCA Algodonal. ....	93
Figura 27. Conversatorio Socio-Cultural e Histórico. ....	101
Figura 28. Conversatorio Productivo y Económico.....	102
Figura 29. Estructura del funcionamiento del Consejo de Cuenca. ....	102
Figura 30. Encuentro participativo con Actores parte baja de la Cuenca Algodonal. ....	103
Figura 31. Capacitación del MADS hacia los consejeros de cuenca.....	103
Figura 32. Densidad de Drenaje de la Cuenca Río Algodonal .....	110
Figura 33. Mapa de pendientes de la cuenca hidrográfica del río algodonal.....	114
Figura 34. Densidad de fracturamiento.....	119
Figura 35. . Crecimiento vegetativo por municipio. ....	122
Figura 36. Índice de Presión Demográfica- IPD en la Cuenca del Río Algodonal. ....	126

## Lista de Tablas

Tabla 1. ....	25
Tabla 2. ....	27
Tabla 3. ....	42
Tabla 4. ....	44
Tabla 5. ....	48
Tabla 6. ....	48
Tabla 7. ....	49
Tabla 8. ....	53
Tabla 9. ....	57
Tabla 10. ....	60
Tabla 11. ....	63
Tabla 12. ....	65
Tabla 13. ....	69
Tabla 14. ....	71
Tabla 15. ....	72
Tabla 16. ....	73
Tabla 17. ....	78
Tabla 18. ....	81
Tabla 19. ....	81
Tabla 20. ....	89
Tabla 21. ....	90
Tabla 22. ....	91
Tabla 23. ....	96
Tabla 24. ....	108
Tabla 25. ....	109
Tabla 26. ....	112
Tabla 27. ....	115
Tabla 28. ....	120
Tabla 29. ....	121
Tabla 30. ....	124

## Lista de Cuadros

Cuadro 1.....	22
---------------	----

## Lista de Apéndices

Apéndice A. Modelo de Formato de Acta de Reunión CORPONOR .....	136
Apéndice B. Formato de lista de asistencia CORPONOR.....	142
Apéndice C. Formato de Acta de Reunión Consorcio POMCA Algodonal.....	143
Apéndice D. Formato de Acta de Reunión del Ministerio de Ambiente –MADS .....	144
Apéndice E. Formato salida de campo muestreo de calidad del agua .....	145
Apéndice F. Modelo digital de elevación de la Cuenca Río Algodonal .....	146
Apéndice G. Salida de campo componente Biótico.....	147

## **Resumen**

Este trabajo de pasantía tuvo como fin participar y hacer seguimiento a la Fase de Diagnóstico del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Algodonal según contrato 270 del 2015 suscrito por la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental –CORPONOR y el Consorcio POMCA Algodonal. Para un buen desarrollo del proceso se tuvo como base la Guía Técnica para la Formulación de Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible -MADS, donde dan los lineamientos base de este proyecto en cada una de sus Fases.

En este proceso se conformó el Consejo de Cuenca que es el eje consultivo y representativo de los diferentes niveles de la sociedad para coayudar en la construcción del Plan de Ordenamiento de la Cuenca. En el desarrollo de este trabajo se encuentra información de caracterización de los componentes Físico- Biótico que se desarrollaron durante este periodo de pasantía, identificados en salidas de campo, recolectando información primaria, que sirven como base para elaboración del análisis situacional donde se identifican los problemas, conflictos y potencialidad dentro de la cuenca.

Seguido de esto se recolecto la información obtenida y suministrada por el grupo técnico Consorcio POMCA Algodonal, donde se realizó un análisis situacional de la cuenca objeto de estudio, y poder hacer un estudio preliminar de conflictos, usos y potencialidad que se presentan en el territorio, a sabiendas de que es un proceso que continua en constante ajuste y actualización, ya que se retroalimenta en cada participación con actores que son quienes generan el mayor aporte a las tres primeras fases del proyecto, donde se construye el proceso con la información suministrada por cada participante conocedor de este territorio.

## **Introducción**

El Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial – MAVDT, actualmente es el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible –MADS creó e implemento en el año 2010 la Política para la Gestión Integral del Recurso Hídrico, donde establece objetivos, metas, indicadores y líneas de acción estratégica para el manejo del recurso hídrico en el país; buscando resolver la actual problemática de este, y se dé un uso eficiente del recurso hídrico, preservándolo como riqueza para las generaciones futuras, teniendo como finalidad un desarrollo sostenible en el territorio colombiano.

Posterior a la creación de esta Política se evidencia la necesidad de crear el Decreto 1640 del 2012, con el objetivo de reglamentar los instrumentos de planificación, ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica y los acuíferos. Debido a la ola invernal o Fenómeno de la niña del 2010-2011, fue necesario realizar un Ajuste y/o Actualización del Plan de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas del País.

Una vez realizada la anterior modificación se formuló e implemento la Guía Técnica para la formulación de los Planes de Ordenación y Manejo de la Cuencas Hidrográficas del MADS, como insumo para los proyectos de Ordenación de las Cuencas. Este documento es el proceso de apoyo y participación en la Fase Diagnostico de este Plan de Ordenación de la Cuenca Algodonal.

El desarrollo del proceso de ordenación de la cuenca algodonal, en la fase diagnostico se ha implementado de la mano de la comunidad a través del Consejo de cuenca del rio Algodonal, conformado por representantes del orden nacional, regional y local de instituciones, sociedad civil organizada, gremios y centros de investigación, donde es un proceso que se ha venido

desarrollando a través de CORPONOR por medio de la Territorial Ocaña quien ha liderado el proceso en los aspectos técnicos.

En esta Fase Diagnostico se incorpora básicamente la caracterización de la Cuenca Algodonal, y así tener insumos para poder identificar los recursos naturales, las potencialidades y limitante dentro de la cuenca, y determinar un buen desarrollo y avance del proyecto.

## **Capítulo 1. Participación en la fase de diagnóstico del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Rio Algodonal**

### **1.1.Descripción de la empresa**

CORPONOR fue creada mediante decreto 3450 del 17 de Diciembre del año 1983, durante el gobierno de Belisario Betancourt, como corporación de desarrollo cuyo objetivo principal era encausar, fomentar, coordinar, ejecutar y consolidar el desarrollo económico y social de la región comprendida dentro de su jurisdicción y con algunas funciones de administración de los recursos naturales y del Medio Ambiente.

Diez (10) años después, con la expedición de la Ley 99 de 1993, la Corporación transforma sus funciones, pasando a ser una Corporación Autónoma Regional, teniendo como jurisdicción el Departamento Norte de Santander y cuya función principal es la de ejercer como máxima autoridad ambiental del Departamento, de acuerdo con las normas y directrices trazadas por el Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial.

La jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR es el Departamento Norte de Santander que comprende una extensión de 21.658 Km<sup>2</sup>, que representa el 1.9% del total del País. Su área de trabajo abarca cuarenta (40) municipios en donde desarrollan sus actividades cerca de 1'320.777 Habitantes, distribuidos en tres (3) cuencas hidrográficas: La Cuenca del río Catatumbo, la Cuenca del río Arauca y la Cuenca del río Magdalena.

La Corporación para la administración de su territorio está dividida en cuatro regiones: Cúcuta, sede principal; Ocaña, Pamplona y Tibú, denominadas Direcciones Territoriales, dentro de la estructura orgánica de la Corporación.

### **1.1.1. Misión**

Ejercer la autoridad ambiental propendiendo por el desarrollo humano sostenible, promoviendo la gestión ambiental colectiva y participativa en el departamento Norte de Santander.

### **1.1.2. Visión**

Ser en el 2019 la entidad reconocida, respetada y de referencia obligatoria para la toma de decisiones que orienten el desarrollo humano sostenible del departamento Norte de Santander.

### **1.1.3 Objetivo General de la Corporación.**

CORPONOR tiene por objeto ejercer la máxima autoridad ambiental en la zona de su jurisdicción a través de la administración del Medio Ambiente y los Recursos Naturales Renovables, con el fin de propender al desarrollo sostenible de los mismos.

#### *1.1.3.1 Política de gestión integral HSEQ*



**Figura 1.** Política de gestión integral

**Fuente.** CORPONOR, Disponible en: <http://corponor.gov.co/es/index.php/en/politicas-planes-y-lineas-estrategicas/politica-de-gestion-integral-hseq>

### **Política de gestión integral HSEQ.**

En la CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA FRONTERA NORORIENTAL CORPONOR, promovemos la gestión ambiental colectiva y participativa, contando con un equipo humano competente y comprometido a:

Ejercer la Autoridad Ambiental, con el fin de satisfacer las necesidades y expectativas de las partes interesadas, enmarcado en la eficiencia, eficacia y efectividad.

Prevenir y mitigar el impacto ambiental negativo generado en el desarrollo de nuestras actividades.

Implementar actividades de promoción y prevención en salud dirigidas a nuestros funcionarios y de Seguridad para nuestros colaboradores y visitantes.

Prestar servicios de caracterización de aguas, con resultados confiables, oportunos, imparciales e independientes.

Cumplir con la legislación aplicable y los acuerdos suscritos por la Entidad.

Mejorar continuamente el Sistema de Gestión Integral HSEQ, siguiendo los parámetros y documentación establecida.

#### *1.1.3.2 Funciones generales de la Corporación*

Ley 99 de 1993, Artículo 31. **Funciones.** Las Corporaciones Autónomas Regionales ejercerán las siguientes funciones:

Ejecutar las políticas, planes y programas nacionales en materia ambiental definidos por la ley aprobatoria del Plan Nacional de Desarrollo y del Plan Nacional de Inversiones o por el Ministerio del Medio Ambiente, así como los del orden regional que le hayan sido confiados conforme a la ley, dentro del ámbito de su jurisdicción;

Ejercer la función de máxima autoridad ambiental en el área de su jurisdicción, de acuerdo con las normas de carácter superior y conforme a los criterios y directrices trazadas por el Ministerio del Medio Ambiente;

Promover y desarrollar la participación comunitaria en actividades y programas de protección ambiental, de desarrollo sostenible y de manejo adecuado de los recursos naturales renovables;

Coordinar el proceso de preparación de los planes, programas y proyectos de desarrollo medioambiental que deban formular los diferentes organismos y entidades integrantes del Sistema Nacional Ambiental (SINA) en el área de su jurisdicción y en especial, asesorar a los Departamentos, Distritos y Municipios de su comprensión territorial en la definición de los planes de desarrollo ambiental y en sus programas y proyectos en materia de protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera que se asegure la armonía y coherencia de las políticas y acciones adoptadas por las distintas entidades territoriales;

Participar con los demás organismos y entes competentes en el ámbito de su jurisdicción, en los procesos de planificación y ordenamiento territorial a fin de que el factor ambiental sea tenido en cuenta en las decisiones que se adopten;

Celebrar contratos y convenios con las entidades territoriales, otras entidades públicas y privadas y con las entidades sin ánimo de lucro cuyo objeto sea la defensa y protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables, con el fin de ejecutar de mejor manera alguna o algunas de sus funciones, cuando no correspondan al ejercicio de funciones administrativas;

Promover y realizar conjuntamente con los organismos nacionales adscritos y vinculados al Ministerio del Medio Ambiente, y con las entidades de apoyo técnico y científico del Sistema Nacional Ambiental (SINA), estudios e investigaciones en materia de medio ambiente y recursos naturales renovables;

Asesorar a las entidades territoriales en la formulación de planes de educación ambiental formal y ejecutar programas de educación ambiental no formal, conforme a las directrices de la política nacional;

Otorgar concesiones, permisos, autorizaciones y licencias ambientales requeridas por la Ley para el uso, aprovechamiento o movilización de los recursos naturales renovables o para el desarrollo de actividades que afecten o puedan afectar el medio ambiente. Otorgar permisos y concesiones para aprovechamientos forestales, concesiones para el uso de aguas superficiales y subterráneas y establecer vedas para la caza y pesca deportiva;

#### **1.1.4 Descripción de la estructura organizacional**

El Organigrama funcional de la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental está conformado por la Asamblea Corporativa, como primer órgano de Dirección de la Corporación, seguida de un Consejo Directivo como órgano de administración, La Dirección General articulada con una Secretaría General, cuatro Subdirecciones de Apoyo en las cuales se encuentran de Desarrollo sostenible, planeación y fronteras, Recursos naturales, y administración financiera, también hay cuatro Oficinas y tres Direcciones Territoriales con sedes en Ocaña, Pamplona y Tibú.



**Figura 2.** Estructura Organizacional

**Fuente.** CORPONOR, Disponible en: <http://corponor.gov.co/es/index.php/es/nuestra-entidad/la-entidad/organigrama>

### 1.1.5 Descripción de la dependencia en la que fui asignado.

La pasantía se realiza en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental CORPONOR Territorial Ocaña. Fui asignada en la Dependencia de planificación y ordenamiento ambiental, en donde la parte media alta se desarrollaron actividades de ordenación y manejo de la cuenca, debido a que el instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (IDEAM) amplió el área de jurisdicción de la cuenca está requiere un proceso de actualización del plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA) y del mismo modo la ordenación de la parte media baja. Y participare en la fase de Diagnóstico del POMCA del Rio Algodonal, esta dependencia es la encargada de administrar y ordenar lineamientos, siguiendo las políticas

establecidas por el estado para la recuperación de las unidades hidrográficas y recursos naturales renovables, con especial importancia en la protección de las cuencas, nacimientos de agua, zona de recarga acuífera y zona de páramos. Por ende en la coordinación general de cuencas se analizarán los avances en cada una de las cuencas hidrográficas que están en ordenación como son el Río Zulia, Pamplonita, Cachira y Algodonal; esto se realiza a través del Consorcio Algodonal del POMCA, donde participan diferentes profesionales y técnicos en diferentes áreas, responsables en la elaboración del plan de ordenación en cada una de las cuencas, con apoyo en las normas establecidas por el MADS y el IDEAM.

## **1.2. Diagnóstico inicial de la dependencia asignada**

### **Cuadro 1.**

#### *Matriz DOFA*

<b>FORTALEZAS (F)</b>	<b>DEBILIDADES (D)</b>
La consolidación de un grupo interdisciplinario, encargado en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal.	Falta de recursos humanos, económicos y logísticos para llevar a cabo el proceso de Ordenación de la Cuenca hidrográfica y ejecución de la misma.
Apoyo de los funcionarios de CORPONOR y la pasante de ingeniería ambiental para llevar a cabo esta fase de ordenación de la cuenca hidrográfica.	Limitado personal de planta, apropiado en las etapas de Ordenación de la cuenca hidrográfica.
Información existente por la primera fase de Aprestamiento del POMCA.	Escasos equipos de campo (GPS), para la toma de datos e informaciones de suma importancia.
Aplicabilidad de la legislación relacionada con el recurso hídrico, Decreto 1640/2012.	Insuficientes equipos (computadores), para la elaboración de informes técnicos.
Participación de la pasante de ingeniería ambiental de la UFPSO, para la elaboración de la segunda fase de Diagnóstico del POMCA.	

<b>OPORTUNIDADES (O)</b>	<b>ESTRATEGIAS (FO)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DO)</b>
<p>La existencia del documento de apoyo para la gestión integral del recurso hídrico “Guía Técnica Para la Formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas” creada por el IDEAM.</p> <p>Conocimiento parcial de la información para el proyecto de ordenación y manejo ambiental de la cuenca hidrográfica del Rio Algodonal.</p> <p>Soporte de la normatividad vigente sobre el tema.</p> <p>La conformación del grupo Consejo de Cuenca, para la realización del POMCA.</p>	<p>Realizar la fase de diagnóstico de la ordenación de la cuenca hidrográfica del Rio Algodonal, con el fin de generar conciencia ambiental a la comunidad perteneciente a esta.</p> <p>Fortalecimiento de la participación comunitaria.</p> <p>Organización de los actores sociales participes en el consejo de cuenca, para la protección y cuidado de la cuenca del Rio Algodonal.</p> <p>Consolidación de los grupos de apoyo interesados en el proceso de ordenación de la cuenca, por parte de los funcionarios de Corponor.</p>	<p>Presentación del proceso de ordenación de la cuenca, a diferentes actores que puedan apoyar con recursos económicos y humanos.</p> <p>Sistematización del proceso desarrollado en la fase de diagnóstico, con el fin de rendir cuentas de los resultados a los actores internos y externos.</p> <p>Servir de apoyo en la corporación para cubrir la falta de personal en la jurisdicción de la territorial Ocaña.</p>
<b>AMENAZAS (A)</b>	<b>ESTRATEGIAS (FA)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DA)</b>
<p>Escasa presencia de la administración municipal perteneciente a la cuenca, en el proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica.</p> <p>Desconocimiento de la comunidad perteneciente a la cuenca acerca del proceso que se lleva.</p> <p>La falta de participación de los actores sociales (comunidad, instituciones) en el proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica del Rio Algodonal.</p> <p>Desconfianza del proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica que lleva CORPONOR, por parte de la comunidad en general.</p>	<p>Implementación de escenarios de concertación para cada uno de los municipios pertenecientes a la cuenca del Rio Algodonal, para la participación de todos los actores sociales y la divulgación de la información.</p> <p>Divulgar información sobre la guía y normatividad vigente para la ordenación de las cuencas, además de incentivar a los actores sociales su participación en el proceso.</p> <p>Mejorar el conocimiento y participación en las fases de ordenación de la cuenca mediante la relación mancomunada entre la corporación y los municipios pertenecientes al proceso, para la mejora de las condiciones ambientales de la cuenca del Rio Algodonal.</p>	<p>Crear una alianza entre la corporación y los municipios asociados al proceso, con el fin de fortalecer el recurso humano como apoyo a la ordenación de la cuenca del Rio Algodonal.</p> <p>Gestionar los recursos financieros, ante la sede central de la corporación y los alcaldes para el sostenimiento del proceso de ordenación en cada uno de los municipios de la cuenca.</p> <p>Fortalecimiento continuo por parte de los funcionarios y la pasante de ingeniería ambiental, para tener una continuidad en el proceso y cumplir con las expectativas a la comunidad.</p>

**Fuente:** Pasante

### **1.2.1. Planteamiento del problema**

La cuenca del Río Algodonal, se encuentra localizada al occidente del departamento de Norte de Santander. Al norte limita con las cuencas de los Ríos Catatumbo y Río de Oro (departamento del Cesar), al sur y occidente limita con la cuenca del Río Lebrija Regidor, la cuenca del Río de Oro y la del Río San Alberto, estas dos últimas en el área de jurisdicción del departamento del Cesar, al oriente limita con la cuenca del Río Tarra.

La cuenca del río algodonal, comprende un área aproximada de 234.406,22 hectáreas, de las cuales el 94,67% (221.922,85 ha) se encuentran en jurisdicción de CORPONOR, en el departamento del Norte de Santander, en los municipios de: Ocaña, Abrego, Teorama, San Calixto, El Carmen, Convención El Tarra, Hacarí y un 5,33 % (12.483,37 ha) en la jurisdicción de CORPOCESAR en el departamento del Cesar, en los municipios de: Gonzales y Rio de Oro. Lo cual los municipios que la conforman se distribuyen de la siguiente manera:

**Tabla 1.**

*Distribución de los municipios en el área de la cuenca Rio Algodonal.*

DEPARTAMENTO	MUNICIPIO	AREA DE LA CUENCA (Ha)	%
CESAR	GONZALEZ	6.406,76	2,733085387
CESAR	RIO DE ORO	6.085,24	2,6
NORTE DE SANTANDER	ABREGO	42.652,67	18,2
NORTE DE SANTANDER	CONVENCION	30.159,83	12,86600804
NORTE DE SANTANDER	EL CARMEN	23.784,21	10,14620421
NORTE DE SANTANDER	EL TARRA	14.529,80	6,198325219
NORTE DE SANTANDER	HACARÍ	57,71	0,024619303
NORTE DE SANTANDER	LA PLAYA	11.717,38	4,998565162
NORTE DE SANTANDER	OCAÑA	32.994,02	14,07505503
NORTE DE SANTANDER	SAN CALIXTO	24.094,03	10,2783729
NORTE DE SANTANDER	TEORAMA	41.933,20	17,88845744
TOTAL		234.414,86	100

**Fuente.** Resolución 00628 del 2014.

En la zona alta de la cuenca se encuentran los ecosistemas estratégicos del Área Única Los Estoraques, las reservas forestales de Rio Tejo y la tenería, y el Páramo de Jurisdicciones el cual forman parte del complejo Santurban; allí nacen los Ríos Oroque y Frío, convirtiéndose agua abajo en el Rio Algodonal, la cual se convierte en la fuente abastecedora de los municipios de Abrego y Ocaña.

Durante la temporada de lluvias ocurrida como consecuencia del fenómeno de La Niña 2010-2011, se presentaron eventos amenazantes a lo largo y ancho del departamento. Como son: Amenaza alta por procesos erosivos para aproximadamente 51.782 ha, Amenaza Alta por movimientos de masa se encuentran identificadas 2.770 ha y amenazas por inundación en 20.083 ha.

Es por esto y teniendo en cuenta que la cuenca del Rio Algodonal es un elemento estructurante natural y cultural de la Ordenación territorial municipal, se consideró prioritario iniciar el proceso de revisión y ajuste del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica para la incorporación del componente de gestión del riesgo, Según lo firmado en el artículo primero de la resolución 00628 del 2014 identificado con el código 1605, de acuerdo a el mapa de zonificación hidrológica del IDEAM, en el área de jurisdicción de CORPONOR y CORPOCESAR.

En el artículo 24 del Decreto 1640 del 2012, dispone que la declaratoria en ordenación y la formulación del Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas “se realizará mediante la resolución motivada por cada Corporación Autónoma Regional y de Desarrollo Sostenible competente, y tiene por objeto dar inicio al proceso de ordenación de la cuenca hidrográfica”.

Y de igual manera en el artículo cuatro de la resolución 00628 del 2014, garantiza el proceso de participación de los usuarios de la cuenca hidrográfica donde se da cumplimiento a la normatividad que define los procesos de participación en el tema de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas con los artículos 7, 30, 48, 49 y 53 del decreto 1640 de 2012. Así mismo se debe reconfigurar el consejo de cuenca según lo establecido en la resolución 0509 de 2013 del ministerio del medio ambiente y desarrollo sostenible.

### **1.3.Objetivos de la pasantía**

#### **1.3.1. Objetivo General**

Participar en la fase de diagnóstico del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del Rio Algodonal.

### 1.3.2. Objetivos Específicos

Realizar muestras del componente físico- biótico para la caracterización de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal.

Recolectar información primaria para monitoreo de la calidad del agua para la fase de Diagnostico.

Documentar la información obtenida en el desarrollo de la fase del Diagnóstico del POMCA del Río algodonal.

### 1.4. Descripción de las actividades a desarrollar

**Tabla 2.**

*Actividades a desarrollar durante el periodo de pasantía.*

<b>Objetivo General</b>	<b>Objetivos específicos</b>	<b>Actividades a desarrollar en la empresa para hacer posible el cumplimiento de los Objetivos específicos</b>
Participar en la fase de diagnóstico del plan de ordenamiento y manejo de la cuenca del Río Algodonal.	Realizar muestras del componente físico- biótico para la caracterización de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal.	Acompañamiento en labores de caracterización y muestreos de fauna, flora y de calidad del agua.
		Identificar actividades productivas desarrolladas en la subcuenca que generan vertimientos de aguas residuales.
		Recolectar la información secundaria que se genera en el proceso de ordenación y manejo de la cuenca algodonal.

	Recolectar información primaria para monitoreo de la calidad del agua para la fase de Diagnóstico.	Recolección de información existente de esta fase en ordenación y manejo de la cuenca algodonol para la construcción del análisis situacional.
		Asistir en las visitas técnicas para la identificación de problemas y conflictos dentro de la cuenca algodonol.
		Realizar un documento con los resultados obtenidos en el análisis situacional de la cuenca en ordenación.
	Documentar la información obtenida en el desarrollo de la fase del Diagnóstico del POMCA del Río algodonol.	Validar y analizar la información para socializar los resultados obtenidos en el tiempo de la pasantía.
		Construir un documento soporte del proceso.
		Entrega de documento a la UFPSO

Fuente. Pasante

## **Capítulo 2. Enfoque Referencial**

### **2.1 Enfoque Conceptual**

A continuación se darán a conocer algunos conceptos claves y fundamentales para la construcción y comprensión del proyecto, para conocer a profundidad el desarrollo del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca del Rio Algodonal- POMCA.

#### **Agua superficial**

Es aquella agua que se encuentra discurriendo o estancada en la superficie tales como arroyos, ríos, estanques, lagos y embalses. Las aguas superficiales se originan por una combinación de procedencias: escorrentías superficiales: lluvia que han caído sobre el terreno y que fluye directamente sobre la superficie hacia la masa de agua; precipitación directa: lluvia que cae directamente en la masa de agua; manto intermedio: exceso de humedad en el suelo que está continuamente drenando en la masa de agua; y descarga de la capa freática: donde hay un acuífero debajo de una masa de agua y la capa freática es lo suficientemente alta, el agua se descargará directamente desde el acuífero a la masa de agua (GRAY, 1996).

#### **Agua subterránea**

Es aquella agua sub superficial que aparece justo bajo el nivel freático en suelos y formaciones geológicas completamente saturadas. Los acuíferos son aquellas formaciones geológicas que tienen la permeabilidad adecuada (porosidad y fracturamiento) para transmitir y producir agua (Arizabalo & Diaz, 1991).

### **Oferta Hídrica**

La oferta hídrica superficial se refiere al volumen de agua continental, almacenada en los cuerpos de agua superficiales en un periodo determinado de tiempo. La determinación tanto de la oferta hídrica total como de la oferta hídrica natural disponible y de sus indicadores asociados se realiza a partir de un escalamiento conceptual y metodológico con respecto a Estudios Nacionales de Agua anteriores (IDEAM, 2010).

### **Demanda Hídrica**

La demanda hídrica, en el marco del Estudio Nacional del Agua ENA 2010, se define como la extracción<sup>2</sup> hídrica del sistema natural destinada a suplir las necesidades o requerimientos del consumo humano, la producción sectorial y las demandas esenciales de los ecosistemas no antrópicos. La extracción y, por ende, la utilización del recurso implican la sustracción, alteración, desviación o retención temporal del recurso hídrico, incluidos en este los sistemas de almacenamiento que limitan el aprovechamiento para usos compartidos u otros usos excluyentes (IDEAM, 2010).

### **Cuenca Hidrográfica**

Según el Decreto 1640 (2012), Se identifica una cuenca u hoya hidrográfica como el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo e intermitente, que confluyen en un curso mayor que a su vez, puede desembocar en un río principal, en un deposito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar.

Es por esto que una cuenca hidrográfica es una zona delimitada topográficamente que desagua mediante un sistema fluvial, es decir, la superficie total de tierras que desaguan en un cierto punto de un curso de agua o río. Esta es una unidad hidrológica que ha sido descrita y utilizada como una unidad físico-biológica y también, como una unidad socio-económica-política para la planificación y ordenación de los recursos naturales (Sheng, 1992).

### **Elementos de una Cuenca**

#### **a) Divisoria de aguas**

La divisoria de aguas es una línea que delimita la cuenca hidrográfica. Una divisoria de aguas marca el límite entre una cuenca hidrográfica y las cuencas vecinas. El agua precipitada a cada lado de la divisoria desemboca generalmente en ríos distintos. También llamado Divortium aquarum. Otro término utilizado para esta línea se denomina parteaguas.

#### **b) El río principal**

El río principal suele ser definido como el curso con mayor caudal de agua o bien con mayor longitud o mayor área de drenaje. La mayoría de cuencas presentan un río principal bien definido desde la desembocadura hasta cerca de la divisoria de aguas. En el curso de un río distinguimos tres partes: El curso superior, ubicado en lo más elevado del relieve. El curso medio, en donde el río empieza a zigzaguear, ensanchando el valle. Y el curso inferior, situado en las partes más bajas de la cuenca. Allí, el caudal del río pierde fuerza y los materiales sólidos que lleva se sedimentan, formando las llanuras aluviales o valles.

#### **c) Los afluentes**

Son los ríos secundarios que desaguan en el río principal. Cada afluente tiene su respectiva cuenca, denominada Subcuenca o Microcuenca.

#### **d) El relieve de la cuenca**

El relieve de una cuenca consta de los valles principales y secundarios, con las formas de relieve mayores y menores y la red fluvial que conforma una cuenca. Está formado por las montañas y sus flancos; por las quebradas o torrentes, valles y mesetas.

#### **e) Las obras y actividades humanas**

Las obras construidas por el ser humano y las actividades que él desarrolla dentro del área de una cuenca tales como las viviendas, ciudades, las industrias, los balnearios y sitios de recreación, los campos de cultivo, potreros y las obras para riego, energía y vías de comunicación, pueden ser causantes de muchos desequilibrios en la cuenca si no se controlan sus impactos o se desarrollan sin la adecuada planificación. Una de las consecuencias más comunes de los impactos negativos, son inundaciones en las partes bajas.

#### **Partes de una Cuenca**

**a) Cuenca alta,** Corresponde a la zona donde nace el río, el cual se desplaza por una gran pendiente.

**b) Cuenca media,** Es la parte de la cuenca en la cual hay un equilibrio entre el material sólido que llega traído por la corriente y el material que sale. Visiblemente no hay erosión.

**c) Cuenca baja,** Es la parte de la cuenca en la cual el material extraído de la parte alta se deposita en lo que se llama cono de deyección (MAVDT, 2009).

#### **Subcuenca**

Es toda área que desarrolla su drenaje directamente al curso principal de la cuenca. Varias subcuencas pueden conformar una cuenca (Faustino & Jimenez, 2000).

### **Microcuenca**

Es toda área que desarrolla su drenaje directamente al curso principal de una subcuenca.

Varias microcuencas pueden conformar una subcuenca (Faustino & Jimenez, 2000).

### **Ecosistema**

Complejo dinámico de comunidades vegetales, animales y de microorganismos y su medio viviente que interactúan como unidad funcional.

### **Ecosistema de importancia estratégica para la conservación de recursos hídricos.**

Según el Decreto 1640 (2012) los Ecosistemas de importancia para la conservación son todos aquellos que garantizan la oferta de servicios ecosistémicos relacionados con el ciclo hidrológico, y en general con los procesos de regulación y disponibilidad del recurso hídrico en un área determinada.

Según La política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (2010), Define la cuenca hidrográfica como una unidad espacial de análisis y de gestión, en donde el agua interactúa con los demás recursos naturales renovables, elementos ambientales y/o ecosistemas estratégicos que la integran, así como los elementos antrópicos que influyen positiva o negativamente en la misma y los actores clave para la gestión integrada del recurso hídrico (Autoridades Ambientales, usuarios, entes territoriales y demás entidades tanto públicas como privadas que actúan en la cuenca).

## **Plan de Ordenación de Cuencas Hidrográficas**

Según la Secretaría Distrital de Ambiente, es el planeamiento del uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables, de manera que se consiga mantener o restablecer un adecuado equilibrio entre el aprovechamiento económico de tales recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca y particularmente de sus recursos hídricos.

También es el marco para planificar el uso sostenible de la cuenca y la ejecución de programas y proyectos específicos dirigidos a conservar, preservar, proteger o prevenir el deterioro y/o restaurar la cuenca hidrográfica.

## **Gestión del Riesgo**

Según el Decreto 1640 (2012), es el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo.

## **Consejo de Cuenca**

Estos consejos constituyen la instancia intermedia entre la gestión administrativa del gobierno respecto del recurso y las instancias administrativas participativas. Son órganos de naturaleza permanente integrantes de la autoridad nacional, creados mediante decreto supremo a iniciativa de los gobiernos regionales, con el objeto de participar en la planificación, coordinación y concertación del aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos en sus respectivos ámbitos (Legislación ambiental, s.f.).

## **2.2 Enfoque legal**

El estado a través de la normatividad constitucional vigente, adopta medidas necesarias para garantizar las condiciones que permitan a las personas el derecho a gozar de un ambiente sano. A continuación, se incluyen las principales normas vigentes relacionadas con la gestión integral del recurso hídrico y que son relevantes para su uso, protección, conservación y manejo.

El Decreto-Ley 2811 (1974), por el cual establece principios, normas generales y regulaciones para la planificación y manejo de los recursos suelo, aire, fauna, flora y el agua, entre otros en el territorio colombiano. Y tal como dice en sus artículos:

**Artículo 316.** Reglamentado Parcialmente por el Decreto Nacional 1640 de 2012. Se entiende por ordenación de una cuenca la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna, y por manejo de la cuenca, la ejecución de obras y tratamientos (Alcaldía de bogota, 1974).

**Artículo 317.** Para la estructuración de un plan de ordenación y manejo se deberá consultar a los usuarios de los recursos de la cuenca y a las entidades, públicas y privadas, que desarrollan actividades en la región (Alcaldía de bogota, 1974).

**Constitución Política de Colombia 1991**, Por lo cual se reglamenta los derechos colectivos y del ambiente.

**Artículo 79.** Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. (COLOMBIA, 1991)

**Artículo 80.** El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. (COLOMBIA, 1991)

En la Ley 99 (1993), por la cual crea el Ministerio de Ambiente, se reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y de los recursos naturales renovables, se reorganiza el sistema ambiental SINA. De la cual es sus artículos 7 y 31 enfatiza:

**Artículo 7.** *Del Ordenamiento Ambiental del Territorio.* Se entiende por ordenamiento ambiental del territorio para los efectos previstos en la presente Ley, la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible (Alcaldía de Bogota, 1993).

**Artículo 31,** Numeral 18, establece como una de las funciones de las Corporaciones Autónomas Regionales: “Ordenar y establecer las normas y directrices para el manejo de las cuencas hidrográficas ubicadas dentro del área de su jurisdicción, conforme a las disposiciones superiores y a las políticas nacionales” (Alcaldía de Bogota, 1993).

El Decreto 1729 (2002), Por el cual se establece las finalidades, principios y directrices de la ordenación de la cuenca. En el cual su principal objeto es de planificar su uso y manejo sostenible de los recursos naturales renovables de manera que se tenga un equilibrio entre el aprovechamiento económico de los recursos y la conservación de la estructura físico-biótica de la cuenca.

El Ministerio de Ambiente y Desarrollo Territorial- MAVDT, Hoy Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible- MADS, expidió en el 2010, la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico- **PNGIRH**- la cual tiene como Objetivo General garantizar la sostenibilidad del recurso Hídrico, mediante una gestión y uso eficiente y eficaz, articulados al ordenamiento y uso del territorio y a la conservación de los ecosistemas que regulan la oferta hídrica, considerando el agua como factor de desarrollo económico y de bienestar social, e implementando procesos de participación equitativa e incluyente. La Política plantea seis objetivos específicos y 19 estrategias, las cuales son ejes estructurantes en el proceso de ordenación de las cuencas hidrográficas del país (MADS, 2010).

Como complemento de la PNGIRH, el gobierno nacional expide el **Decreto 1640 del 2012**, por medio del cual se reglamenta los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas y acuíferos, y se dictan otras disposiciones.

El Decreto 1640 (2012), en su Artículo 18; párrafo 1, indica que *“es función de las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible la elaboración de los Planes de ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas de su jurisdicción, así como la coordinación de la ejecución, seguimiento y evaluación de los mismos”*.

En el **Artículo 20**, del mismo Decreto 1640 (2012), establece que la Ordenación y Manejo se adelantara en las cuencas hidrográficas correspondientes a la Subzona Hidrográficas definidas en el mapa de zonificación hidrográfica de Colombia o su nivel subsiguiente, en donde las condiciones ecológicas, económicas o sociales lo ameriten de acuerdo con la priorización establecida en el artículo 22 del presente decreto (MAVDS, 2012).

La ley 1523 (2012), esta adopta la política nacional de gestión de riesgo de desastres y por lo cual genera el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres. El cual se constituye como una política de desarrollo indispensable para asegurar la sostenibilidad, la seguridad del territorio, mejora la calidad de vida de las poblaciones y comunidades susceptibles a acontecimientos atípicos, que generen riesgo.

Por consiguiente este componente de riesgo, es incorporado al proceso de las actualizaciones de los Planes de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas Hidrográficas-POMCH, ya que se incorpora medidas de prevención, atención y recuperación de desastres, manejo de emergencias y reducción de riesgos.

La **Resolución 0509 (2013)**, por la cual se definen lineamientos de conformación de los Consejos de Cuenca y su participación en las fases del Plan de Ordenación de la Cuenca y se dictan otras disposiciones; estos son los entes consultivos del proceso para un buen funcionamiento del proceso de Ordenación de las Cuencas Hidrográficas (MADS, 2013).

### **Capítulo 3. Informe de cumplimiento del trabajo**

En este trabajo se presenta un informe de actividades desempeñadas en la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental Territorial Ocaña “CORPONOR”.

Las actividades presentadas a continuación son las realizadas en el primer semestre del año 2017, en la modalidad pasantía del Plan de Trabajo “PARTICIPACIÓN EN LA FASE DE DIAGNOSTICO DEL PLAN DE ORDENAMIENTO Y MANEJO DE LA CUENCA DEL RIO ALGODONAL”, para la realización de esta se tuvo como base el decreto 1640 del 2012, el cual reglamenta los instrumentos de planificación, ordenación y manejo de las cuencas, así como la Guía Técnica para la Formulación de los Planes de Ordenamiento y Manejo de Cuencas Hidrográficas POMCA del año 2014, establecida por el IDEAM y el MADS, la cual es la guía base para formular y ordenar las cuencas hidrográficas del país.

Este documento es producto del desarrollo de la segunda Fase del Proceso de Ordenación en la Cuenca Hidrográfica del Rio Algodonal, Fase Diagnostica, el cual se busca identificar los problemas y potencialidades existentes dentro de la cuenca; con miras al aprovechamiento de las potencialidades y prevención de otros tipos de problemas, donde se hace el análisis integral de las situaciones identificadas; que integren los subsistemas de estudio que aportan al proceso de ordenación de la cuenca que son ambiental, socioeconómico y social participativo.



**Figura 3.** Fase Diagnóstico y Principales Procesos del POMCA.

**Fuente.** MADS, 2013.

En La Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico –PNGIRH, estructuró un modelo espacial de las cinco grandes Macrocuena o área hidrográficas del país (Magdalena-Cauca, Caribe, Orinoco, Amazonas y Pacífico). Como se muestra en la siguiente Figura 4.

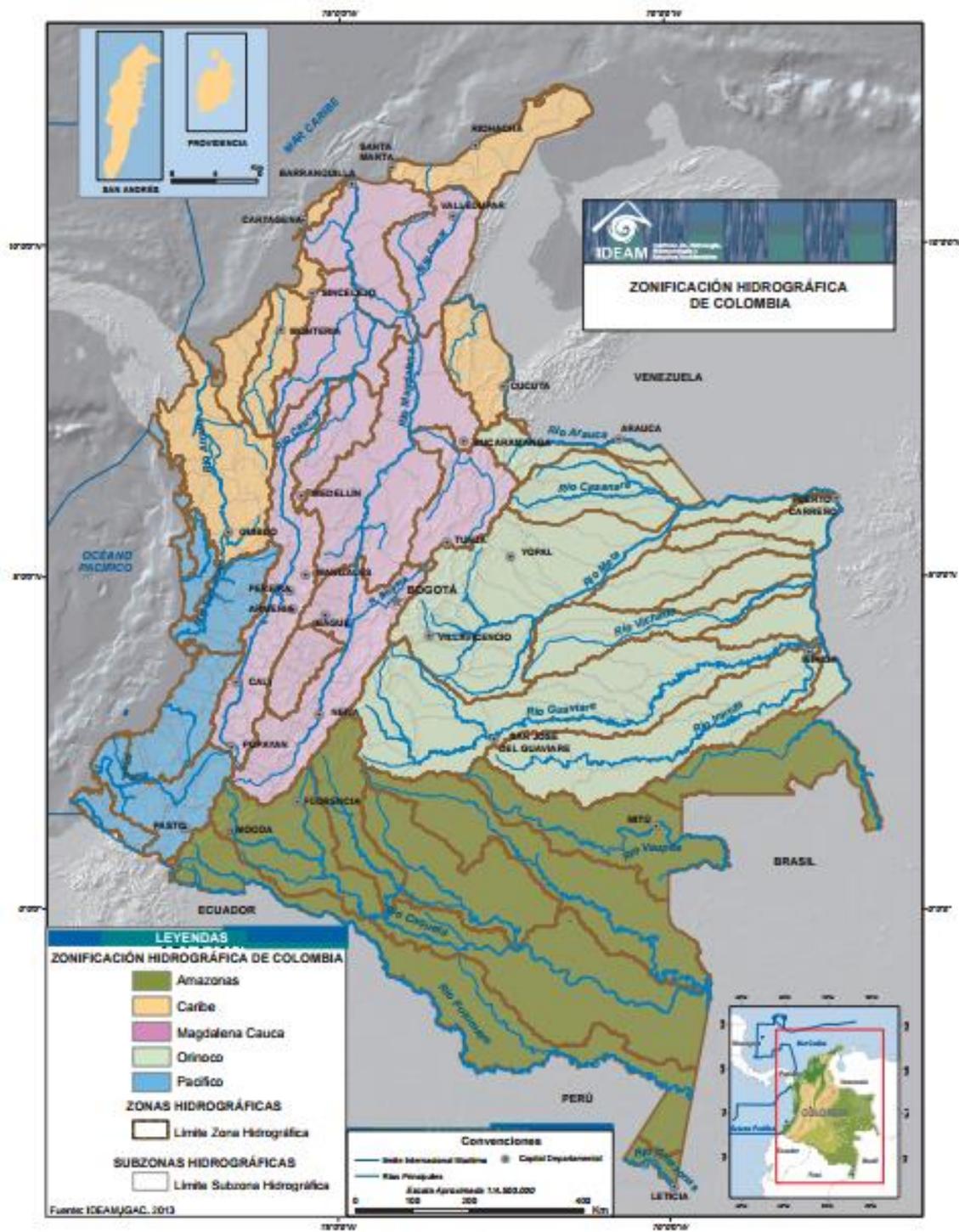


Figura 4. Zonificación Hidrográfica de Colombia.

Fuente. IDEAM, IGAC, 2013.

En el estudio realizado por el IDEAM (2013), sobre el estudio de zonificación y codificación de unidades hidrográficas e hidrogeológicas de Colombia, como resultado de esta zonificación de estas 5 Macrocuencas o Áreas Hidrográficas, las cuales contienen 40 zonas hidrográficas las cuales son objeto de ordenación en el marco de la Política Nacional de gestión Integral del recurso Hídrico y en estas a su vez identifican 311 subzonas hidrográficas las cuales estas implementan planes de manejo y ordenación de cuencas.

De acuerdo a esta zonificación cada Zona Hidrográficas tiene su Codificación que para la Macrocuenca Caribe es la siguiente:

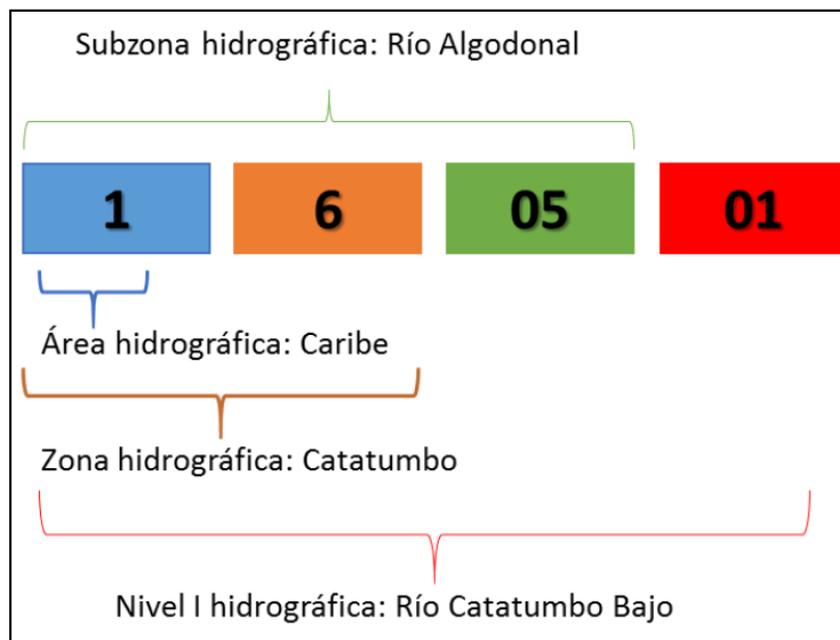
**Tabla 3.**

*Zonificación Hidrográfica*

AH	NOMBRE AH	ZH	NOMBRE ZH
1	Caribe	11	Atrato-Darién
		12	Caribe-Litoral
		13	Sinú
		15	Caribe-La Guajira
		16	Catatumbo
		17	Islas del Caribe

**Fuente.** IDEAM, 2013.

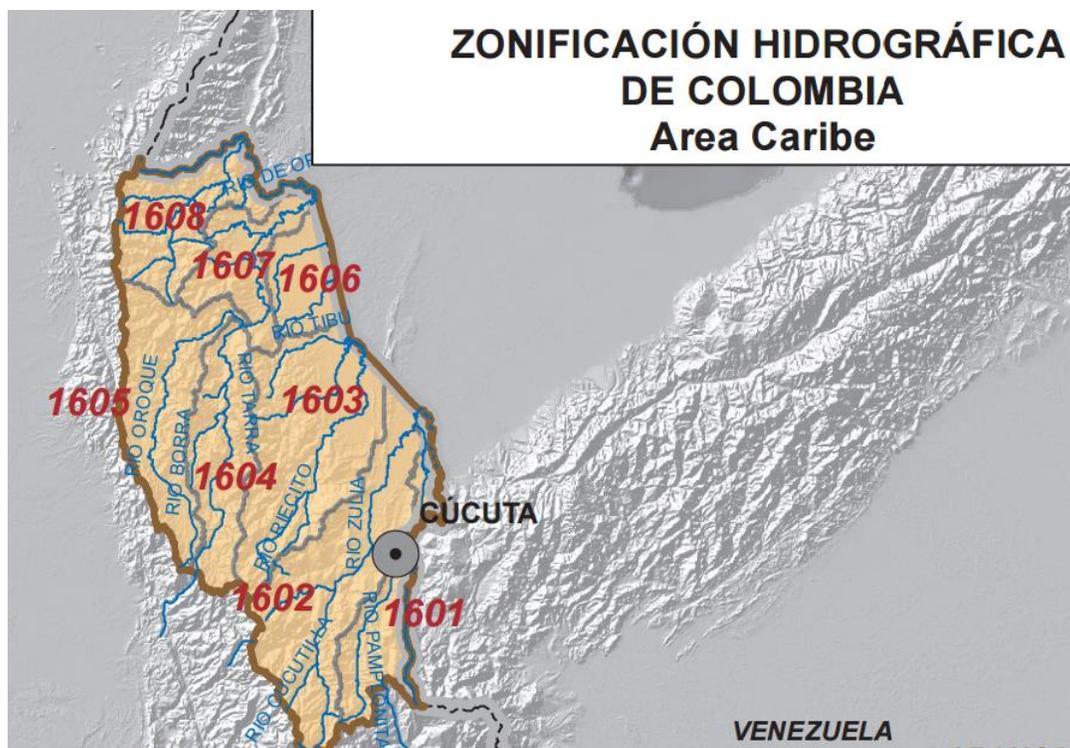
El Río Algodonal se encuentra dentro de la zona hidrográfica del Catatumbo, que hace parte dentro de la Macrocuenca Caribe. En la siguiente Figura 5, se muestra la Codificación completa para el objeto de estudio.



**Figura 5.** Codificación Hidrológica nivel I

**Fuente.** Consorcio Algodonal, 2016.

En el siguiente mapa de Zonificación Hidrológica de Colombia del IDEAM, muestra la Codificación de la Macrocuenca Caribe.



**Figura 6.** Zonificación Hidrográfica De Colombia Área Caribe.

**Fuente.** IDEAM, 2013.

**Tabla 4.**

*Codificación de la Subzona Hidrográfica.*

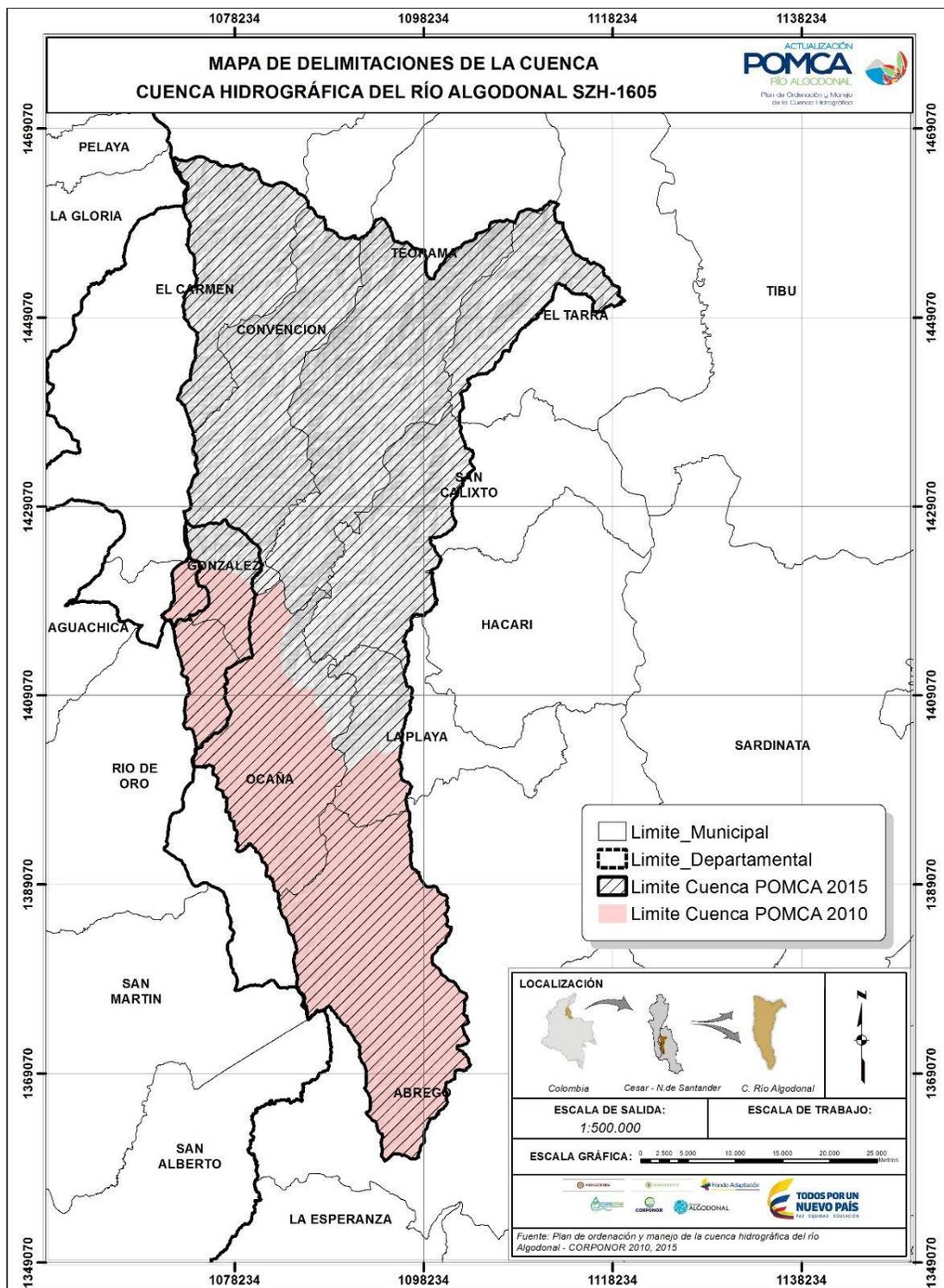
ZH	NOMBRE ZONA HIDROGRAFICA	SZH	NOMBRE SUBZONA HIDROGRAFICA	ÁREA (Km)
16	Catatumbo	1601	Río Pamplonita	1406
		1602	Río Zulia	3428
		1603	Río Nuevo Presidente- Tres Bocas(Sardinata, Tibú)	3441
		1604	Río Tarra	1763
		1605	Río Algodonal (Alto Catatumbo)	2340
		1606	Río Socuavo del Norte y Río Socuavo Sur	966
		1607	Bajo Catatumbo	1250
		1608	Río del Sureste y Directos Río de Oro	1877

**Fuente.** IDEAM, 2013.

Debido a la actualización que hace el Instituto de Hidrología Meteorología y Estudios Ambientales- IDEAM, de ampliar la cuenca e incorporar municipios que hacen parte del

departamento. En el siguiente mapa se visualiza la delimitación geográfica de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal SZH-1605, reconociendo los municipios presentes dentro de esta y demás generalidades de la cuenca.

En la Figura 7 Se aprecia la delimitación de la cuenca Algodonal, la cual fue ajustada según la Resolución 00628 del 2014.



**Figura 7.** Mapa de delimitación de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal.

**Fuente.** Consorcio Algodonal

La cuenca del Río Algodonal se encuentra localizada al occidente del departamento de Norte de Santander, al norte limita con las cuencas de los Ríos Catatumbo y Río de Oro (departamento del Cesar), al sur y occidente limita con la cuenca del Río Lebrija Regidor, la cuenca del Río de Oro y la del Río San Alberto, estas dos últimas en el área de jurisdicción del departamento del Cesar, al oriente limita con la cuenca del Río Tarra.

La cuenca es formada por la confluencia de Río Frio y Río Oroque en el municipio de Ábrego Norte de Santander. Esta se encuentra a una altitud de 1,181 metros sobre el nivel del mar.

También cabe resaltar que esta cuenca incremento su área de 85.329 Ha con respecto al POMCH 2010, y su área actual es de 234.364,43 Ha; habiendo un incremento de 149.035,43 Ha (Algodonal, 2016). La cual esta se distribuye en las jurisdicciones de los departamentos del Cesar y Norte de Santander, lo que se clasifica como una Cuenca compartida.

Sin embargo el proceso de Ordenación es de prioridad para la provincia de Ocaña, por ser a quien mayor porcentaje de la cuenca pertenece, debido a esto la Corporación Autónoma Regional de la Frontera Nororiental- CORPORNOR, es quien lidera el proceso, por ser la máxima autoridad ambiental en la jurisdicción del departamento de Norte de Santander; en el año 2014 mediante la resolución 00628 declara y priorizan la actualización y/o ajuste del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal, incorporando el componente de Gestión del Riesgo.

En la siguiente Tabla 5 se muestra el porcentaje de influencia de los departamentos del Cesar y Norte de Santander, dentro de la cuenca.

**Tabla 5.***Distribución Dentro de la Cuenca Algodonal.*

Jurisdicción	Área (Ha)	%
Norte de Santander (Corponor)	221.866,32	94.65
Cesar (Corpocesar)	12.539,90	5.36

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

La delimitación inicial de la cuenca fue para el año 2016 de 234.020,46 Ha, y la propuesta por el Consorcio Algodonal y aprobada por la Corporación (CORPORNOR) para el presente año 2017 es de 234.364,43 Ha; la cual incremento ya que al hacer la cartografía base y la verificación con el análisis hidrológico del relieve se concluye la delimitación propuesta de la siguiente manera:

**Tabla 6.***Delimitación Vigente y Actualizada de la Cuenca Algodonal.*

Área de la Delimitación Vigente (Ha)	Área de la Delimitación Actualizada (Ha)	Diferencia (Ha)
234020,46	234364,43	343,97

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

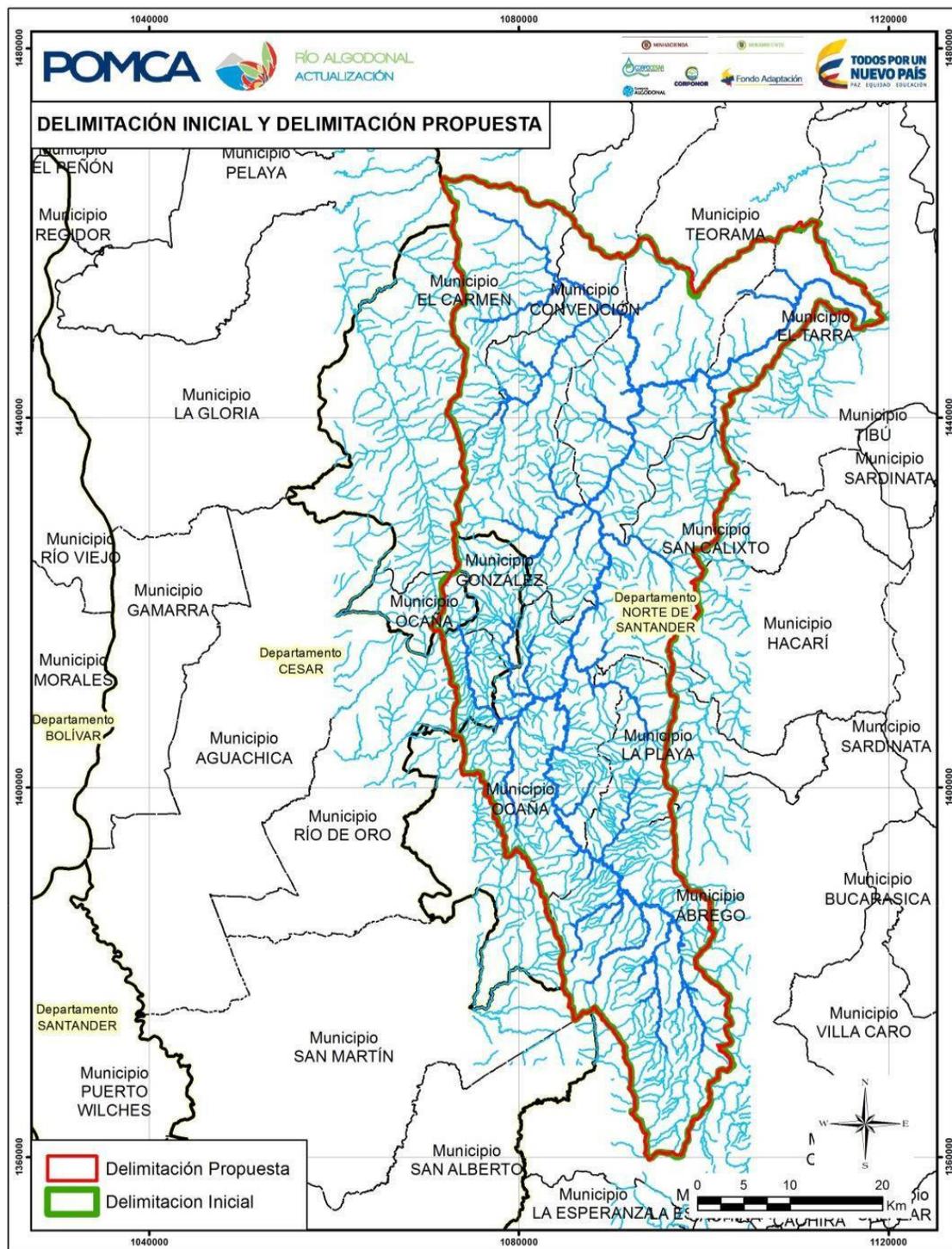
De tal manera que en la siguiente Tabla 7 se muestra a detalle la delimitación propuesta de los municipios presentes dentro de la cuenca.

**Tabla 7.***Área Político Administrativa de la Delimitación Actualizada.*

MUNICIPIOS EN LA CUENCA		DELIMITACIÓN VIGENTE 234,020.46 (Ha)		DELIMITACIÓN PROPUESTA 234,364.43 (Ha)		
MUNICIPIO	ÁREA TOTAL (Ha)	ÁREA EN LA CUENCA (Ha)	PORCENTAJE EN LA CUENCA	ÁREA EN LA CUENCA (Ha)	PORCENTAJE EN LA CUENCA	
González	7,178.57	7,137.63	99.43%	7,160.93	99.75%	▲
La Gloria	80,460.92	3.48	0.004%	9.64	0.01%	▲
Río de Oro	46,646.48	5,115.11	10.97%	5,181.32	11.11%	▲
San Alberto	57,436.27	0.000051	0.0000001%	1.11	0.002%	▲
Ábrego	137,424.50	42,397.09	30.85%	42,356.26	30.82%	▼
Convención	93,405.52	31,111.88	33.31%	31,130.73	33.33%	▲
El Carmen	170,896.80	21,819.59	12.77%	22,057.49	12.91%	▲
El Tarra	70,692.93	14,739.96	20.85%	14,679.92	20.77%	▼
Hacarí	41,886.84	87.52	0.21%	18.38	0.04%	▼
La Playa	24,481.26	11,642.84	47.56%	11,574.31	47.28%	▼
Ocaña	62,134.28	34,152.67	54.97%	34,319.09	55.23%	▲
San Calixto	39,519.08	23,933.27	60.56%	23,879.57	60.43%	▼
Teorama	94,816.18	41,879.43	44.17%	41,989.17	44.28%	▲
San Martín	85,032.92	0.00	0.00%	6.50	0.01%	▲

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

En la siguiente Figura 8, se aprecia la delimitación vigente y la Actualizada por el consorcio para este proceso de actualización y/o ajuste del Plan de Ordenamiento de la Cuenca del Río Algodonal, según la resolución 00628 del 2014.



**Figura 8.** Mapa de Delimitación Vigente y Delimitación Propuesta (Actual) del Río Algodonal.

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

## **ANÁLISIS Y REALIMENTACIÓN DESARROLLO PROYECTO POMCA CUENCA RÍO ALGODONAL**

Como primera reunión realizada en la Corporación Territorial Ocaña, con el fin de retroalimentar el Proceso de POMCA Algodonal; el cual se ha venido llevando a cabo desde la Primera Fase Aprestamiento. Por tanto el día 12 de enero del 2017, fui vinculada al Proceso de Ordenación de la Cuenca en la siguiente Fase Diagnostico, con los siguientes temas a tratar:

- Revisión de información que se ha cruzado entre las partes (Oficios pendientes)
- Procedimiento Consejo de Cuenca
- Revisión de las actividades en desarrollo para conocer que se ha avanzado en cada componente
- Revisión cronograma general del proyecto
- Cómo articular lo técnico con lo social

Se contó con la presencia del Director de la Territorial Ocaña (Juan Carlos Jácome), Funcionarios de la misma (Pedro Pablo Torres y Margarita Rosa) y la pasante vinculada de Ingeniería Ambiental Yusleidy Carolina Salazar Navarro, además Con los profesionales del Consorcio Algodonal encargados del componente Biótico, Geológico y Expertas sociales.



**Figura 9.** Reunión de Análisis y Retroalimentación proceso POMCA Algodonal.

**Fuente.** Pasante

Seguido de este proceso se correspondió a iniciar las actividades planteadas en el plan de trabajo.

### **3.1. Realizar muestras del componente físico- biótico para la caracterización de la cuenca hidrográfica del Río Algodonal.**

Se realizaron salidas de campo para los monitores de los componentes físico- bióticos, que se llevaron a cabo en la parte alta-media de la cuenca. En el componente Biótico se identificaron 11 puntos dentro de la cuenca entre la parte alta, media y baja; cabe destacar que para la identificación de estos puntos se tuvieron en cuenta los que mejor estado tuvieran de conservación, que son los siguientes puntos a continuación.

**Tabla 8.***Puntos de monitoreo en el componente biótico.*

N°	CUENCA	MUNICIPIO	COMPONENTE BIOTICO		
			RUTA/POLIGONO	Diciembre	Enero
1	Alta	Abrego	Paramo		
2	Alta	Abrego	Robledal		
3	Alta	Abrego	El Rodeo		
4	Alta	Ocaña	La Montaña		
5	Alta	Ocaña-La playa	El apial		
6	Media	Gonzales	Tequendama		
7	Media	Rio de oro	El volcán		
8	Media	Convención	Guamal		
9	Media	Teorama	Marsellesa		
10	Media	San Calixto	La Maravilla		
11	Baja	El Tarra	Vegas del Catatumbo		

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

De las cuales se realizó las salida de campo el día 6 de febrero para el municipio de Teorama en la Ruta/Polígono de Marsellesa y el 13 de febrero para Vegas del Catatumbo, que duró aproximadamente día y medio, en el cual se colocaron trampas para la colecta de especímenes y poder identificar especies endémicas de las zonas como anfibios y reptiles, aves y mamíferos.

Este polígono ubicado en la vereda púlpitos del municipio de Teorama hace parte de la reserva natural la Marsellesa, que surte el acueducto municipal del casco urbano de Teorama, en las coordenadas 8°24'00,82'' N, 73°18'52,49'' O. Presenta una altitud de 1482 a 1744 m.s.n.m., además con formaciones vegetales de selva subandina 1000 a 2400 msnm. Las características bioclimáticas de este sitio de muestreo corresponden a un bosque húmedo premontano (bh-PM), (Grupo consultor Consorcio Algodonal). En este punto se observa una extracción de madera intensiva, donde las coberturas riparias y sus fuentes hídricas asociadas, están presionadas por el

manejo agrícola de cultivos ilícitos, así como el procesamiento de la pasta base (Algodonal, 2017).



**Figura 10.** Cultivos y pastos enmalezados Vereda Pulpitos Municipio de Teorama, Norte de Santander  
**Fuente.** Consorcio Algodonal.

El polígono Vegas del Catatumbo Ubicado en el municipio del Tarra parte baja de la Cuenca, por facilidad de acceso al polígono se ubico en este punto. Ubicado en coordenadas  $8^{\circ}38'52,25''N$  y  $73^{\circ}06'58,73''O$ . Presenta una altitud de 385 a 650 msnm, además con formaciones vegetales de selva inferior 0 a 1000 msnm. Bioclimáticamente, esta localidad se halla en el límite de bosque pluvial premontano y bosque muy húmedo tropical (bmh-T). Las unidades de cobertura natural y las fuentes hídricas se ven fuertemente presionadas por la presencia extensiva de cultivos ilícitos y derrames de crudo como consecuencia de atentados y colapso de válvulas ilegales del oleoducto Caño Limón- Coveñas (Algodonal, 2017).

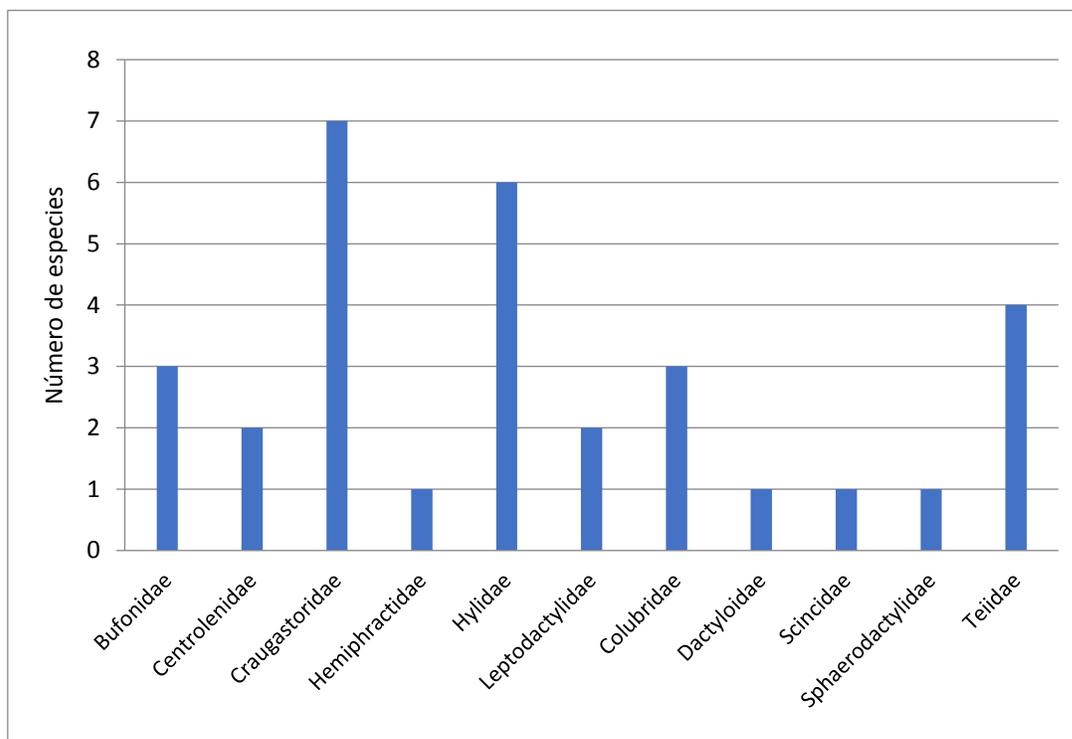


**Figura 11.** Vereda Vegas del Catatumbo, Tarra Norte de Santander

**Fuente.** Consorcio Algodonal

### **Caracterización Biotica**

Se registraron 21 especies de anfibios pertenecientes a 6 familias y 9 géneros siendo *Craugastoridae* e *Hylidae* las familias de mayor riqueza (con 7 y 6 especies respectivamente) y 10 especies de reptiles agrupadas en 5 familias y 10 géneros, siendo *Teiidae* con 4 especies y *Colubridae* con 3 especies (Algodonal, Consorcio, 2017).



**Figura 12.** Especies a nivel de Familia registradas en las 11 localidades de la Cuenca Algodonal.

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

En la **Tabla 9** se muestra el resumen de las especies registradas en los 11 polígonos evaluados de la Cuenca del Río Algodonal a partir de los datos obtenidos durante el muestreo rápido realizado.

**Tabla 9.**

*Especies de herpetofauna registradas en 11 localidades de la Cuenca del Río Algodonal*

ESPECIE	NOMBRE LOCAL	RANGO (MSNM)	DISTRIBUCIÓN	COBERTURAS	DIETA	LOCALIDADES	ABUNDANCIA RELATIVA (%)	CATEGORÍA ABUNDANCIA	UICN	RES 0192 DE 2014	CITES
Clase Amphibia											
Orden: Anura											
Familia: Bufonidae											
<i>Rhinella humboldti</i>	Sapo	0-1500	Cosmopolita	BG	In, Inv	VCAT	0.980	Muy rara	LC	—	—
<i>Rhinella margaritifera</i>	Sapo	0-2400	Cosmopolita	PE, VST	In, Inv	VOL, PUL	1.961	Muy rara	LC	—	—
<i>Rhinella marina</i>	Sapo macho	300-18050	Cosmopolita	ARBUSA, BG	In, Inv, Vep	AP, VCAT	1.961	Muy rara	LC	—	—
Familia: Centrolenidae											
<i>Centrolene daidaleum</i>	—	1600-2200	Endémica	BG, MCEPEN, VST	In	CU, GUA	2.941	Muy rara	VU	—	—
<i>Centrolene notostictum</i>	—	1600-2400	Endémica	BG	In	POTG	0.980	Muy rara	LC	—	—
Familia: Craugastoridae											
<i>Pristimantis anolirex</i>	—	1900-3600	Casi Endémica	VPSP	In	PAR	0.980	Muy rara	NT	—	—
<i>Pristimantis nicefori</i>	—	2500-4100	Casi Endémica	VPSP, PF	In	PAR	11.765	Común	LC	—	—
<i>Pristimantis sp1 grupo tubernasus</i>	—	1000-2400	—	BG	In	ROD	1.961	Muy rara	—	—	—
<i>Pristimantis sp2</i>	—	—	—	MCPEN, MPEN, VSB, BDATF, VST,	In	CU, VOL, ESP, GUA, PUL	22.549	Muy abundante	—	—	—
<i>Pristimantis sp3</i>	—	—	—	MCPEN, PE, VST	In	CU, VOL, GUA	13.725	Común	—	—	—

ESPECIE	NOMBRE LOCAL	RANGO (MSNM)	DISTRIBUCIÓN	COBERTURAS	DIETA	LOCALIDADES	ABUNDANCIA RELATIVA (%)	CATEGORÍA ABUNDANCIA	UICN	RES 0192 DE 2014	CITES
<i>Tachiramantis douglasi</i>	—	1800-2550	Endémica	BG, PE	In	ROD	3.922	Muy rara	VU	—	—
<i>Tachiramantis prolixodiscus</i>	—	1600-2700	Restringida	MCPEN, PE, MPEN, PL, BABTF, VSB, BG,	In	CU, ROD, VOL, ESP, POTG, VMAR	14.706	Abundante	LC	—	—
Familia: Hemiphractidae											
<i>Gastrotheca nucefori</i>	—	1000-2500	Cosmopolita	MCPEN, MPC, MPEN, PE, BDATF	In	CU, ROD, VOL, ESP, PL, PUL,	7.843	Rara	LC	—	—
Familia: Hylidae											
<i>Dendropsophus microcephalus</i>	—	0-1300	Cosmopolita	Ríos (50m)	In	VCAT	0.980	Muy rara	LC	—	—
<i>Hyloscirtus callipeza</i>	—	1000-3000	Endémica	MCPEN, VST, BG	In	CU, GUA, PUL	5.882	Rara	NT	—	—
<i>Hyloscirtus lascinius</i>	—	1200-1700	Casi Endémica	BG, MCPEN	In	CU	0.980	Muy rara	LC	—	—
<i>Hyloscirtus spl</i>	—	—	—	BG	In	VOL	0.980	Muy rara	—	—	—
<i>Hypsiboas crepitans</i>	Rana platanera	0-2300	Cosmopolita	VST, MPC	In	GUA, PUL	0.980	Muy rara	LC	—	—
<i>Hypsiboas pugnax</i>	Rana platanera	0-700	Cosmopolita	Ríos (50m), BG	In	VCAT	0.980	Muy rara	LC	—	—
Familia: Leptodactylidae											
<i>Leptodactylus fragilis</i>	Rana picuda	0-1530	Cosmopolita	MPEN	In	VCAT	1.961	Muy rara	LC	—	—
<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rana picuda	0-1700	Cosmopolita	MPEN, Ríos (50m)	In	VCAT	1.961	Muy rara	LC	—	—
Clase: Reptilia											
Orden: Squamata											
Familia: Colubridae											
<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cazadora	0-1680	Cosmopolita	BFPC	Vpe	VCAT	5.556	Muy rara	NE	—	—

ESPECIE	NOMBRE LOCAL	RANGO (MSNM)	DISTRIBUCIÓN	COBERTURAS	DIETA	LOCALIDADES	ABUNDANCIA RELATIVA (%)	CATEGORÍA ABUNDANCIA	UICN	RES 0192 DE 2014	CITES
<i>Mastigodryas boddaerti</i>	Cazadora	0-1700	Cosmopolita	MPC, BFPC	Vpe	ROD, VCAT	11.111	Común	NE	—	—
<i>Pseudoboa newwedii</i>	Falsa coral	—	Cosmopolita	MPEN	Vpe	VCAT	5.556	Muy rara	NE	—	—
Familia: Dactyloidae											
<i>Anolis jacare</i>	Lagartijo	1400-2200	Restringida	MCPEN, PE, VSB	In	CU, ROD, POTG	16.667	Muy abundante	LC	—	—
Familia: Scincidae											
<i>Mabuya sp</i>	Lisa	—	—	BFPC	Art.	VCAT	11.111	Común	—	—	—
Familia: Sphaerodactylidae											
<i>Gonatodes albogularis</i>	China	0-1300	Cosmopolita	BFPC	In, Art	VCAT	11.111	Común	NE	—	—
Familia: Teiidae											
<i>Ameiva ameiva</i>	Lobato	—	Cosmopolita	VST, BFPC, MPEN	In, Art	PUL, VCAT	16.667	Muy abundante	NE	—	—
<i>Cnemidophorus lemniscatus</i>	Lobato	100-1200	Cosmopolita	VST, MPEN	In, Art	PUL, VCAT	11.111	Común	NE	—	—
<i>Holcosus festivus</i>	Lobato	100-1435	Cosmopolita	MPEN	In, Art, Vpe	VCAT	5.556	Muy rara	LC	—	—
<i>Tupinambis teguixin</i>	Lobo Pollero	—	Cosmopolita	BG	Ca, Cñ	VCAT	5.556	Muy rara	LC	—	II

AP = el Apial; CUN = Cundina; ESP = Espíritu Santo; GUA = Guamal; PAR = El Páramo; POTG = Potrero Grande; PUL = Púlpitos; ROD = El Rodeo; VCAT = Vegas del Catatumbo; VMAR = Vuelta la María; VOL = El Volcán; Art = Artrópodos, Inv = Invertebrados; In = Insectívoro; Cñ = Carroñero; Ca = Carnívoro; Om = Omnívoro; Inv = Invertebrados; Vep = Vertebrados pequeños; ARBUSA= Arbustal abierto; BABTF= Bosque abierto bajo de tierra firme; BDATF= Bosque denso alto de tierra firme; BFPC= Bosque fragmentado con pastos y cultivos; BG= Bosque de galería y/o Ripario; MCPEN=Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales; MPC= Mosaico de pastos y cultivos; MPEN=Mosaico de pastos con espacios naturales; PA= Pastos arbolados; PE= Pastos enmalezados; PL= Pastos limpios; POT= Potreros; RIOS= Ríos (50m); VPSP= Vegetación de páramo y subpáramo; VSB= Vegetación secundaria baja; VST= Vegetación secundaria o en transición, PF = Plantación forestal; LC= Preocupación menor; NT= Casi amenazada; VU= Vulnerable.

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

En la siguiente Tabla 10, se muestra las especies amenazadas según la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza.

**Tabla 10.**

*Especies con grado de amenaza según la IUCN en la Cuenca Algodonal.*

ESPECIE	NOMBRE LOCAL	RANGO (MSNM)	ENDEMISMO	COBERTURA	POLÍGONOS	UICN	RES 0192 DE 2014	CITES
<i>Centrolene daidaleum</i>	—	1600-2200	Endémica	BG, MCPEN, VST	CU, GUA	VU	—	—
<i>Tachiramantis douglasi</i>	—	1800-2550	Endémica	BG, PE	ROD	VU	—	—
<i>Pristimantis anolirex</i>	—	1900-3600	Casi Endémica	VPSP	PAR	NT	—	—
<i>Hyloscirtus callipeza</i>	—	1000-3000	Endémica	MCPEN, VST, BG	CU, GUA, PUL	NT	—	—
<i>Tupinambis teguixin</i>	Lobo pollero	—	Cosmopolita	BG	VCAT	LC	—	II

CU = Cundina; GUA = Guamal; PAR = El Páramo; PUL = Púlpitos; ROD = El Rodeo; VCAT = Vegas del Catatumbo.

**Fuente:** Consorcio Algodonal.

Lo anterior se evidencia por la tala y el pastoreo en localidades como: El Rodeo, San Calixto y Vuelta la María son actividades generadoras de Efecto de borde y efecto barrera que afecta poblaciones propias del interior del bosque; además del manejo de agroquímicos para cultivos ilícitos, así como el manejo de solventes y ácidos fuertes para el procesamiento de la pasta base de coca conlleva una disminución drástica de la diversidad de artrópodos.

La disminución en la calidad del agua como consecuencia de derrames de crudo y combustibles refinados observados en la Cuenca Baja del Río Algodonal, que se traduce en cambios en el PH y disolución de las capas protectoras de huevos, con mortandad de

embriones y/o larvas, es un factor que innegablemente presiona las poblaciones de anfibios con modos reproductivos asociados a fuentes hídricas (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Ecosistemas Estratégicos en la Cuenca Algodonal.**

A continuación se presenta la Caracterización biótica presente en la Cuenca Algodonal, la cual se identifican las áreas protegidas y ecosistemas estratégicos, que son relevantes para mantener y armonizar los ecosistemas presentes dentro de la cuenca y la capacidad de soporte para el desarrollo socioeconómico de la población. Y podemos encontrar:

#### **Área Natural Única los Estoraques (ANUE)**

Esta área posee condiciones especiales, se encuentra dentro de la jurisdicción del municipio “La Playa”, la cual se ubica al Nororiente del departamento Norte de Santander sobre la cordillera oriental y hace parte de la Provincia de Ocaña.

El Área Natural Única los Estoraques fue declarada mediante Acuerdo No 0031 del 26 de mayo de 1988 de la Junta Directiva del Instituto Nacional de los Recursos Naturales Renovables y del Ambiente – INDERENA, aprobada por el Ministerio de Agricultura con Resolución Ejecutiva No 135 del 24 de agosto de 1988; “Por la cual se aprueba el Acuerdo No 0031 del 26 de mayo de 1988” (Algodonal, 2016).

Los objetivos de conservar esta área son: proteger los bosques montanos bajos (1700-2200 m de altura) donde se encuentran especies como *Pitcairnia* sp. Nov., *Heliconia meridensis*, *Rhytidanthera* sp, *Pachira pulcra*, *Calypttranthes estoraquensis*; a nivel de

anfibios dos especies nuevas de *Eleutherodactylus*, un *Bufo* sp. y una especie de rana del género *Centrolene*.

También se busca contribuir al mantenimiento de las coberturas vegetales naturales para regular la oferta hídrica de las quebradas la Honda, Piritama, La Vaca, Caldo Huevo que forman parte de la Cuenca del Río Playón y la Quebrada Cargamanta, afluentes del río Algodonal, dentro de la Cuenca alta del río Catatumbo. Dentro de los valores objetos de conservación se pueden destacar la Quebrada La Honda, Tenería y Peritama (Algodonal, 2016).

Entre los ecosistemas presentes en esta área podemos encontrar:

**Bosque seco pre montano (bs-PM)**

Según los parámetros de temperatura, humedad y precipitación, el área protegida pertenece a la zona de vida denominada “bosque seco Premontano” (Bs-pm).

La vegetación corresponde a un orobioma subxerofítico de piso térmico templado. Las comunidades de vegetación existentes dependen tanto de la topografía, clase de suelos, precipitación, picos altitudinales y los disturbios causados por el hombre, y se presentan de diferentes grados predominando principalmente las gramíneas, arbustos, hierbas y pequeñas zonas de sotobosque. Las especies vegetales de mayor dominancia que se encontró son los pastos y las especies maderables como se muestran en la siguiente tabla:

**Tabla 11.**

*Especies vegetales de mayor dominancia.*

ESPECIES VEGETALES	
Nombre común	Nombre Científico
Mantequillo	<i>Rapanea guianensis</i>
Arrayán	<i>Calycopus mortizianus</i>
Ranpacho	<i>Clusia sp</i>
Papamo	<i>Vismia bassifera</i>
Uvito negro	<i>Lantana sp</i>
Clavellino	<i>Befaria aestuan</i>
Guayabo	<i>Psidium guianensi</i>

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

### **Bosque húmedo montano bajo (bh-MB)**

Esta zona de vida del Área Protegida, se caracteriza por presentar temperaturas entre los 17 a 24° C, precipitación de 500 a 1000 mm, altura entre 1445 – 1600(1700) cubriendo el 90% del área, donde se presenta “Bosque húmedo montano bajo” y la mayor intervención humana por considerarse zona amortiguadora, a pesar de pertenecer a la Reserva Municipal la Tenería (Algodonal, 2016).

Teniendo en cuenta el Area Natural Unica los Estoraques (ANUE), comprende una extensión de 640.62 Ha, ocupando el 2.7% del área total del municipio, con una altura entre 1400 y los 1900 metros sobre el nivel del mar; ubicada entre las quebradas Piritama y la Tenería al norte; el camino Cenicero y el río Playon al oriente; el camino de la Honda, la quebrada Alcantarilla y el camino de Las Tapias al sur y, finalmente, las quebradas Caldo Huevo, La Honda y las cabeceras de la quebrada Platanillo al occidente. El ANUE está situado entre 8°13´ - 8°15´ latitud norte y 73°14´ - 73°16´ de longitud oeste.

Se encuentra que las actividades agrícolas y ganaderas dentro del Área Protegida y en su zona de amortiguación y el consecuente proceso de destrucción de los recursos naturales, ha tenido un gran impacto. Este proceso influye negativamente en la fertilidad de los suelos, el abastecimiento de agua, el clima global, la diversidad de especies y de recursos genéticos y la disponibilidad de materiales para las familias que dependen de su uso. Ante esta situación es importante, generar nuevas alternativas para la conservación de los recursos naturales y productivos (Algodonal, 2016).

### **Las Reservas Forestales Protectoras Nacionales.**

En el Atlas Básico de Reservas Forestales Protectoras Nacionales de Colombia, la Cuenca del Río Algodonal presenta tres áreas protegidas bajo esta denominación. Los principales motivos que llevaron a la creación de dichas reservas se relacionan con la protección de cuencas importantes para la generación de energía eléctrica, suministro de agua potable para consumo humano, abastecimiento de agua para sistemas productivos, agropecuarios e industriales y la protección de los ecosistemas y la biodiversidad. A continuación se presentan las reservas forestales protectoras nacionales presentes en la cuenca del río Algodonal son:

**Tabla 12.***Reservas Forestales Protectoras*

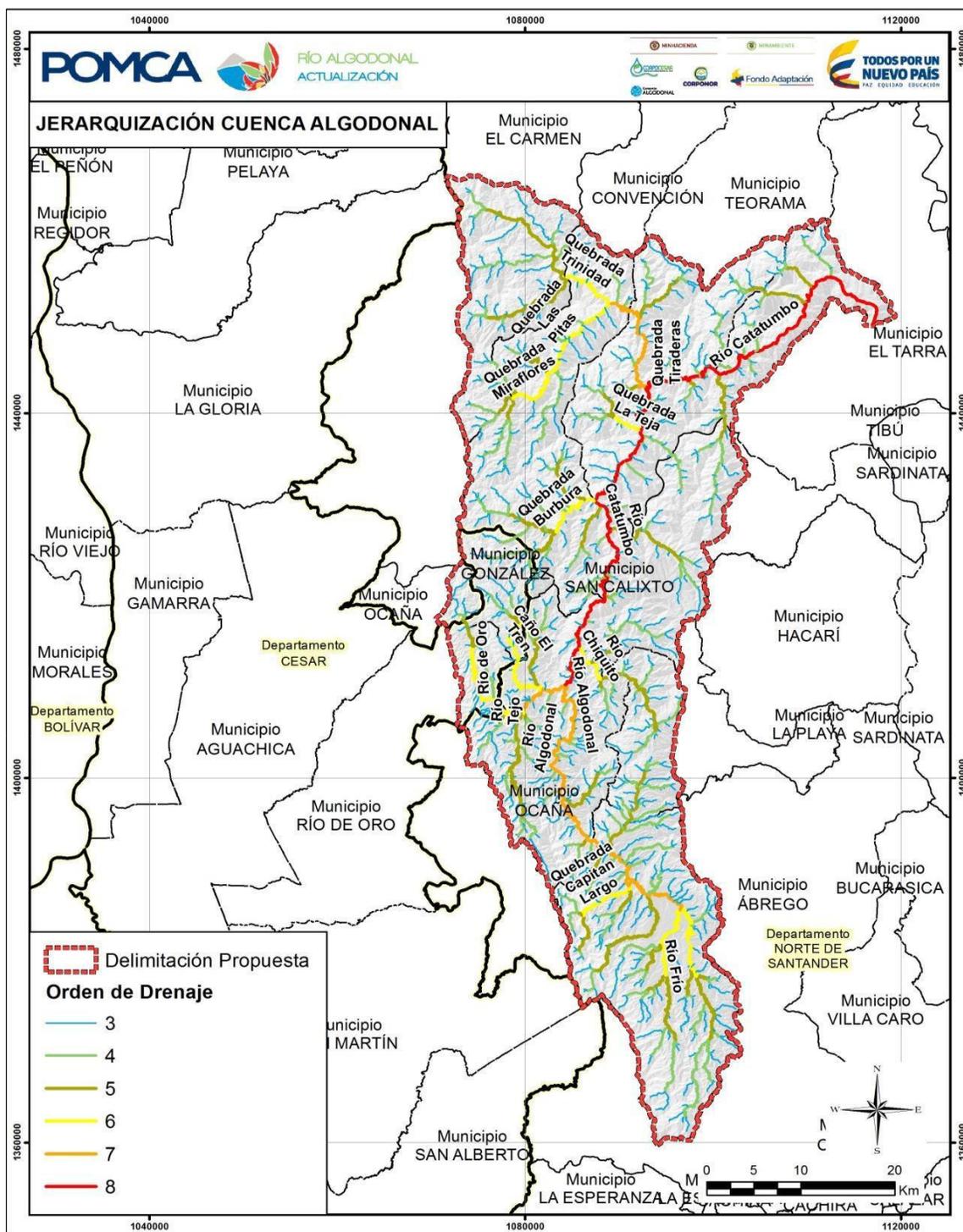
Reservas Forestales Protectoras					
Nombre	Declaratoria	Ubicación	Extensión	Ecosistemas	Plan de Manejo
Reserva forestal protectora río Algodonal	Acuerdo del INDERENA No. 023 de 1984, aprobado por resolución No. 053 de 1985. Acuerdo No. 011 de 1985 del Ministerio de Agricultura	Municipio Ábrego.	8012 hectáreas.	Páramo, Bosque Alto andino, Bosque Andino	No tiene plan de manejo, existen planes de manejo de predios incluidos en el área
Reserva forestal protectora río Tejo.	Acuerdo del INDERENA No. 024 de mayo 30 de 1984, Resolución No. 084 de abril 22 de 1985 del Min agricultura. Acuerdo del INDERENA No. 011 de 1985 aprobado por resolución ejecutiva No. 051 de 1985	Municipio de Ocaña	2424 hectáreas, en un rango altitudinal que va desde los 1300 a los 2200 metros	Bosque Andino.	Plan de manejo elaborado en el 2006.
Reserva forestal protectora quebrada La Tenería.	Acuerdo del INDERENA No. 022 de 1984, aprobado por resolución ejecutiva No. 243 de 1984 del Ministerio de Agricultura.	Municipio de La Playa	Aprx. 700 ha	Páramo, Bosque Alto andino, Bosque Andino.	No

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

Dentro de los aspectos socio-económicos, se encuentra que la producción se especializa en dos actividades, la agrícola y la pecuaria de especies menores y ganado vacuno. En cuanto al componente agrícola se encuentran cultivos transitorios de hortalizas, cultivos semipermanentes como yuca, plátano, apio, y cultivos permanentes de café, caña, frutales y pastos (Algodonal, 2016).

## Componente Físico de la Cuenca Hidrográfica Río Algodonal

El orden de drenaje que presenta la Cuenca Algodonal es la siguiente:



**Figura 13.** Número de Orden de Drenajes

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

### **Microcuencas Abastecedoras**

Las microcuencas abastecedoras son áreas de interés de la cuenca, comprendida dentro de una o varias subcuencas.

De acuerdo a registros de CORPONOR, en la identificación de las microcuencas se encontraron 11 que se distribuyen así: 1 en el casco urbano del municipio de Ábrego, 2 en el casco urbano del municipio de Convención, 1 en el casco urbano del municipio de La Playa, 2 en el casco urbano del municipio de Ocaña, 1 en el casco urbano del municipio de San Calixto y 4 en el casco urbano del municipio de Teorama. En la **Figura 14** Se muestran las microcuencas:

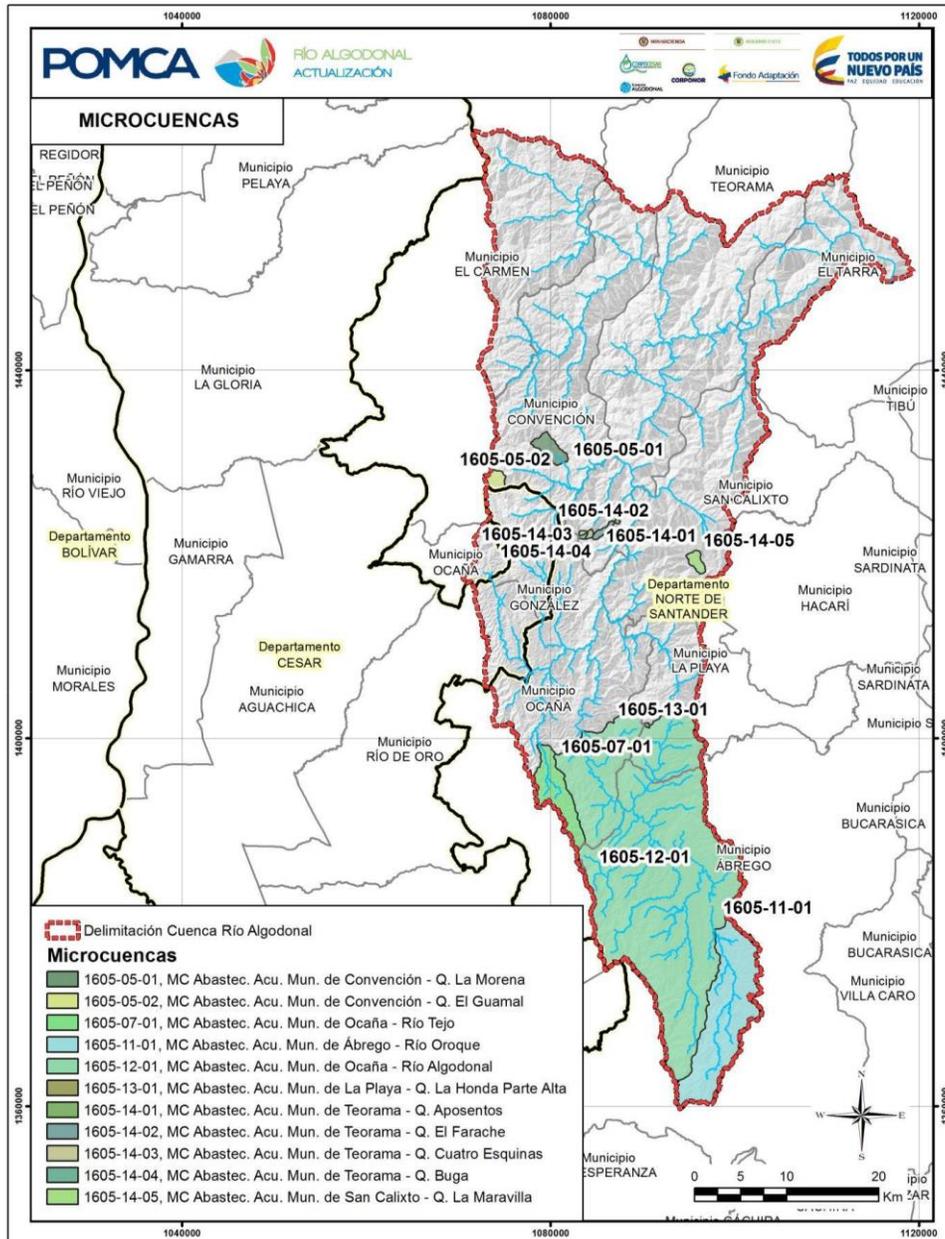


Figura 14. Microcuencas- Bocatoma Acueductos

Fuente. Consorcio Algodonal.

**Tabla 13.***Microcuencas abastecedoras de los centros urbanos y poblados.*

<b>NOMBRE MICROCUENCA</b>	<b>ÁREA ( )</b>	<b>CÓDIGO</b>
MC Abastecedora Acu. Municipio de Convención - Q. La Morena.	723.82	1605-05-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de Convención - Q. El Guamal.	408.78	1605-05-02
MC Abastecedora Acu. Municipio de Ocaña - Rfo Tejo.	2565.47	1605-07-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de Ábrego - Rfo Oroque.	8700.39	1605-11-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de Ocaña - Rfo Algodonal.	54351.90	1605-12-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de La Playa - Q. La Honda Parte Alta.	22.81	1605-13-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de Teorama - Q. Aposentos.	23.40	1605-14-01
MC Abastecedora Acu. Municipio de Teorama - Q. El Farache.	165.26	1605-14-02
MC Abastecedora Acu. Municipio de Teorama - Q. Cuatro Esquinas.	131.87	1605-14-03
MC Abastecedora Acu. Municipio de Teorama - Q. Buga.	39.42	1605-14-04
MC Abastecedora Acu. Municipio de San Calixto - Q. La Maravilla.	304.47	1605-14-05

**Fuente.** Consorcio Algodonal, 2016.

### **Patrones de Asentamiento**

Para tener mayor claridad y poder identificar las actividades productivas que se desarrollan en la Cuenca, es vital conocer la distribución de la población en los municipios del territorio, e indicar la concentración y dispersión de los habitantes. Esto conlleva a tener una visión más clara para identificar el mayor uso de los suelos para usos productivos; ya que en el área rural demanda más área para actividades agropecuaria.

Las zonas de áreas urbanas se refiere a las áreas que están definidas en el artículo 31 de la Ley 388 de 1997, se requieren ser delimitadas con base en la cartografía del IGAC incluyendo los límites de polígonos urbanos establecidos por los respectivos POT.

Los municipios pertenecientes a la cuenca, todos tienen la mayoría de su población en la zona rural, con excepción de Ocaña cuya población urbana (89.779 hab) es aproximadamente más del doble de la urbana del resto de municipios de la cuenca. Sin embargo, el total de la población rural del resto de municipios (101.563 hab) es 10 veces la población rural de Ocaña (5.029 hab), con lo que se evidencia que en la Cuenca del Río Algodonal la concentración de la población urbana está en Ocaña, mientras que en el resto de municipios la población se concentra en la zona rural.

Por su parte, el Carmen, Convención y González tienen el mismo comportamiento a nivel de cuenca que a nivel municipal, ya que en los tres la población decrece. En cambio, en Río de Oro la población disminuye a nivel municipal, como consecuencia de un incremento de la población urbana y una disminución de la rural; pero a nivel de cuenca la población aumentó, ya que el casco urbano está dentro de la cuenca y del área rural solo está 11%.

La Cuenca del Río Algodonal se caracteriza socio económicamente por la importancia que tiene el sector rural para el desarrollo y la economía de la misma. Sin embargo, como ya se mencionó, la población urbana dentro de la cuenca es tres veces superior a la rural, puesto que de los municipios el 90% tienen su cabecera municipal dentro de la cuenca, y su delimitación excluye gran parte del área rural municipal. Por lo tanto, a pesar de tener la mayoría de la población en el área urbana, la caracterización principal del área de influencia de la Cuenca del Río Algodonal es rural (Consortio, 2017).

**Tabla 14.***Población Urbana y Rural Municipios de la Cuenca.*

MUNICIPIO	POBLACIÓN MUNICIPAL		POBLACIÓN DENTRO DE LA CUENCA	
	URBANO (Habitantes)	RURAL (Habitantes)	URBANO (Habitantes)	RURAL (Habitantes)
Abrego	17.287	21.076	17.287	6.480
Convención	5.085	8.211	5.085	2.733
El Carmen	2.315	11.475	0	1.481
El Tarra	4.499	6.475	0	1.345
La Playa	640	7.913	640	3.738
Ocaña	89.779	9.213	89.779	5.029
San Calixto	2.185	11.446	2.185	6.912
Teorama	2.754	19.224	2.754	8.511
González	1.313	5.476	1.313	5.463
Rio de Oro	6.150	7.844	6.150	862
TOTAL	132.007	108.353	125.193	42.553

**Fuente.** DANE, 2016. Consorcio Algodonal.

Entre las actividades socioeconómicas dentro de la cuenca son: los servicios, el empleo, recreación y negocios. Además de la dinámica de movilización de la población en función de la satisfacción de sus necesidades de bienes y servicios, todo en relación a la competitividad del territorio y la situación de transporte y accesibilidad al mismo.

Contemplar la contribución de cada una de las ciudades y municipios que conforman la región al producto interno bruto (PIB), el aporte al PIB por sector productivo, para identificar cuáles actividades se realizan con mayor predominio y generan más o menores ingresos; con el fin de garantizar el desarrollo del territorio y a su vez de si están garantizando la sostenibilidad de los recursos existentes en la región (Consorcio, 2017).

A continuación, se identifican las principales actividades económicas de cada uno de los municipios que hacen parte de la Cuenca del Río Algodonal, con esto se analiza la

relación entre los individuos y la manera en que interactúan con el medio ambiente para la obtención de riqueza. La descripción de la economía local de cada municipio es fundamental para comprender las necesidades de producción de los individuos y las razones y forma en que ejercen presión sobre los recursos naturales.

**Tabla 15.**

*Principales actividades económicas.*

MUNICIPIO	PRINCIPAL ACTIVIDAD ECONOMICA	% PIB MUNICIPAL	SEGUNDA ACTIVIDAD ECONOMICA	% PIB MUNICIPAL
Abrego	Cultivo de otros productos agrícolas.	24,80%	Construcción de edificaciones.	8%
La Playa	Cultivo de otros productos agrícolas.	56,10%	Construcción de edificaciones.	8%
Ocaña	Cultivo de otros productos agrícolas.	15,80%	Comercio.	9,90%
Convención	Industria Manufacturera.	16,60%	Cultivo de café.	12,70%
El Carmen	Cultivo de otros productos agrícolas.	40,30%	Construcción de edificaciones	8%
El Tarra	Cultivo de otros productos agrícolas.	18,10%	Administración pública y defensa.	8,60%
San Calixto	Cultivo de otros productos agrícolas.	52,80%	Construcción de edificaciones	8%
Teorama	Cultivo de otros productos agrícolas.	24,70%	Administración pública y defensa.	10,30%
Rio de Oro	Extracción de petróleo crudo y de gas natural.	42%	Producción pecuaria y caza.	12,60%
González	Cultivo de otros productos agrícolas.	32,90%	Industria manufacturera.	9,90%

**Fuente.** DANE, 2013. Consorcio Algodonal.

De acuerdo a estas actividades productivas, los cultivos de mayor relevancia en los municipios de la cuenca pertenecientes al Norte de Santander son el café, caña panelera, plátano, yuca, cacao, frijol y cebolla.

En la siguiente tabla podemos identificar los municipios donde hay mayor área sembrada en cultivos de gran extensión.

**Tabla 16.**

*Principales cultivos de la cuenca.*

CULTIVO	ÁREA TOTAL (Ha)	PRINCIPALES MUNICIPIOS PRODUCTORES
Café	5715	Convención, San Calixto y El Carmen.
Caña Panelera	3943	Convención, Teorama.
Plátano	3563	El Carmen, Teorama, Convención.
Cacao	3467	Teorama, El Tarra, El Carmen.
Yuca	2315	Abrego, Convención, El Carmen, El Tarra, La Playa, Ocaña, San Calixto, Teorama.
Frijol	2090	Abrego, Ocaña, San Calixto.
Cebolla bulbo	1247	La Playa, San Calixto, Abrego, Ocaña.

**Fuente.** Gobernación de Norte de Santander, 2015.

### **Observaciones según las actividades productivas desarrolladas en la Cuenca**

#### **Algodonal**

Al analizar estas actividades presentes en la cuenca, según CECCON, E. (2003), en las áreas urbanas se genera gran contaminación difusa por el crecimiento poblacional y por ende se aumenta la demanda que en ocasiones la oferta de los servicios ecosistémicos no logra suplir, debido a la expansión del territorio, en la construcción generando aumento en variedad y cantidad de los contaminantes. De igual manera, hay que reconocer que la agricultura trae consigo una serie de impactos sobre los ecosistemas naturales que llegan a ser más drásticos e irreversibles; debido a que se generan impactos como la erosión de los suelos. Estas actividades agrícolas son la mayor fuente de contaminación difusa en ríos y lagunas.

En la siguiente Figura 15. se muestra el mapa de Coberturas de tierras, realizado mediante la metodología CORINE LAND COVER, que se usa para describir, caracterizar,

clasificar y comparar las características de las coberturas, mediante imágenes satelitales de resolución media (Landsat).

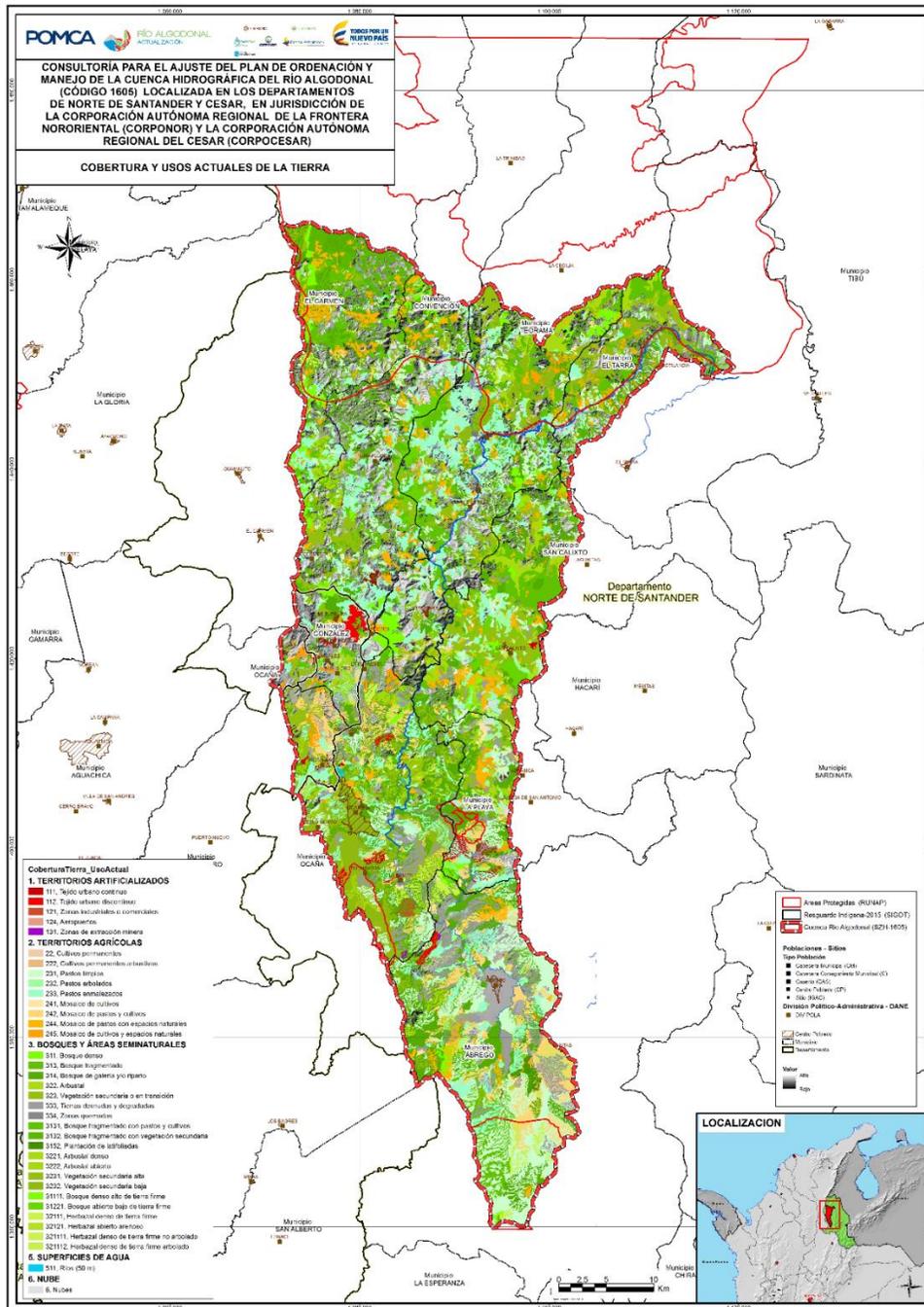


Figura 15. Cobertura de Tierras.

Fuente. Consorcio Algodonal.

Los días 13 y 16 de enero se realizó reuniones sobre el componente geológico con el fin de acordar los puntos de distribución espacial en los estudios de suelos, en la parte media-baja de la Cuenca. Donde se enfatiza la prioridad de conocer la capacidad de uso de la tierra.

Y se acordó aumentar los puntos de observación, que represente mayor área de la cuenca en especial en la parte baja donde hay menor cantidad de estudios y se requiere proyecciones de post-conflicto. De igual manera quedo definida para el día 28 de enero una reunión de Consulta entre Corponor, Consorcio y Comunidades, para aclarar la ejecución de las actividades que se desarrollan en el proceso del POMCA Algodonal en el Municipio de Teorama, con las comunidades de Aserrío y San Pablo.

El 27 enero, se socializo los puntos de muestreo de suelos que quedaron en replantear en la reunión anterior, para abarcar más área de estudio dentro de la Cuenca. Los temas a desarrollaron fueron los puntos piloto y de extrapolación donde se debe aumentar en la parte norte de la cuenca; pero los profesionales a cargo de esta temática presentaron la dificultad de acceso a los municipios de Teorama, Tarra, Convención y San Calixto. De esta manera la Corporación aclaro que para eso se realizan los talleres participativos con las comunidades pertenecientes a la cuenca, y uno de esos es el siguiente día 28 de enero en el municipio de Teorama.



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINIA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la Franja Occidental

ACTA DE REUNION	
PROCESO:	Ordenación de cuencas
GRUPO/COMITÉ:	CORPONOR - CONSORCIO POMCA Algodonal - Interventoría
ASUNTO:	Puntos de Muestreo Suelos
LUGAR Y FECHA:	CORPONOR GUARÁ / Enero 27 / 2017
ACTA DE REUNION No. (Si aplica):	

1 ASISTENTES  
(Principales participantes de la reunión o que conforman el grupo de trabajo o Comité)

Nombre y Apellidos	Cargo	Oficina / Entidad
Pedro Pablo Torres	Prof. Ordenador	Interventoría
Jose E. Zamora	Experto Geol. Hid.	Interventoría
Mónica Carolina Savaiz	Asistente	Interventoría
Victor Hugo Vargas	Coordinador Ambiental	Interventoría
Milton Ángel Gallardo	Coordinador Ambiental	Interventoría
Milton Abilleira	Coordinador Ambiental	Interventoría
Juan Hugo Oroz	Coordinador Ambiental	Interventoría

2 TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- Estudio de Suelo, Puntos piloto y de extirpación de mayor concentración en la zona norte y sur en la Sur.
- Problemática difícil acceso, algunas zonas de puntos de muestreo.
- Lugares pendientes = conveniencia, teorama, San Carlos para muestreo de vulnerabilidad del componente geológico y caracterización hidrogeológica.

3. DESARROLLO DE LA REUNION

- Posibilidad de reunión el lunes 30 de enero/2017 para mostrar los puntos de interés con el encargado de abstracciones ENFOCARIAS y la consultora para analizar la metodología y dar el enfoque al proceso.
- Posibilidad de Poder Otorgar Apoyos Técnico-Geo Digital en puntos de difícil Acceso. Siempre considerando la posibilidad de la verificación de campo.
- Puntos Muestreo en Geología Incluye los sitios del por municipio como se acordó en reunión en equipo de Geología y Corponor.

Página 1 de 2

Figura 16. Acta de reunión 27 enero, Puntos de Muestreo de suelos.

Fuente. Pasante

El día siguiente 28 de enero, nos desplazamos hacia el Municipio de Teorama, en el Corregimiento de San Pablo donde se llevó a cabo una reunión de socialización del proceso POMCA Algodonal, con las comunidades de Aserrío y San Pablo, donde participaron Líderes Comunitarios de Juntas de Acción Comunal- JAC, organizaciones campesinas ASCAMCAT, CISCA y MCP; para dar claridad de los aportes al desarrollo que trae este proceso de Ordenación de la Cuenca. Esta reunión se llevaría a cabo por el Consorcio POMCA Algodonal, que es quien lideraría el taller de participación social con estas

comunidades, pero esto no se efectuó como se tenía previsto debido a que hubo retención de los profesionales del POMCA por grupos insurgentes de la zona (EPL).

Por tal motivo fue liderada por la Corporación con los profesionales Ing. Pedro Pablo Torres, Ing. Juan Carlos Rodríguez, Socióloga. Margarita Rosa y la Pasante de Ing. Ambiental Yusleidy Carolina Salazar Navarro; donde se expuso el proyecto POMCA Río Algodonal para dar claridad de lo que se desarrollara en la construcción de este plan de ordenación y los aportes que generan para los municipios pertenecientes a la Cuenca Algodonal, como insumo para los EOT, PBOT y proyectos futuros.



**Figura 17.** Taller social participativo con las comunidades de Aserrío y San Pablo.

**Fuente.** Pasante

### **3.2. Recolectar información primaria para monitoreo de la calidad del agua para la fase de Diagnostico.**

Para el análisis del componente de calidad del agua, se muestreo en dos periodo en época de lluvia (Noviembre-Diciembre) y época seca (febrero-Marzo). Y de este modo se realizó junto con los profesionales de este componente muestreo de algunos puntos donde se analizaron parámetros como: temperatura, pH, color, turbiedad, alcalinidad, dureza total, acidez total, hierros, cloruros, sulfatos, CO<sub>2</sub>, nitrógeno, cobre, fenoles, manganeso, cromo, nitratos, nitritos, fluoruros, solidos suspendidos, Coliformes fecales y totales, OD, DBO y DQO; en los siguientes puntos:

**Tabla 17.**

#### **Puntos de Monitoreo ICA**

PUNTOS MONITOREADOS CALIDAD DEL AGUA			
Nº	MUNICIPIO	PUNTOS DE MUESTREO	FUENTE
1		Estación las Vegas	Río Frío
2		Piedras Negras	Río Oroque
3	ABREGO	Entrada Laguna	Río Algodonal
4		Salida Laguna	Río Algodonal
5		Km 23	Río Algodonal
6		Guayabal Telecom	Río Algodonal
7		San Luis	Río Algodonal
8		La Cabaña	Río Algodonal
9		Batallón Santander	Río Algodonal
10		UFPSO	Río Algodonal
11		Brisas Amanecer	Río Algodonal
12	OCAÑA	RA 200 antes confluencia RT	Río Algodonal
13		Bocatoma Acueducto	Río Tejo
14		RT 200 ultimo vertimiento	Río Tejo
15		RT 200 antes de confluencia	Río Tejo
16		RA 200 después confluencia	Río Algodonal
17		Río de Oro antes del municipio de Río de Oro	Río de Oro
18	RIO DE ORO	Río de Oro antes de la confluencia con Río Tejo	Río de Oro

19	GONZÁLEZ	Quebrada González antes del municipio de González	Quebrada González
20	GONZÁLEZ	Quebrada González después del municipio de González	Quebrada González
21	LA PLAYA	Quebrada la Honda antes de la Captación	Quebrada la Honda
22	TEORAMA	Río algodonal Puente Limites	Río Algodonal
23	TEORAMA	Río Algodonal Puente Quince Letras	Río Algodonal
24	TEORAMA	Río Algodonal después del corregimiento de San Pablo	Río Algodonal
25	TEORAMA	Río Algodonal después del corregimiento de Aserrío	Río Algodonal
26	EL TARRA	Río Algodonal Vereda la Esmeralda	Río Algodonal

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

El día 15 de febrero se muestrearon en el Municipio de Abrego tres puntos, Entrada laguna, Salida laguna y Km 23 (Confluencia del Río Frío- Río Oroque). Donde se hizo medición de Caudal (Q) con Micromolinete y se analizaron parámetros de conductividad, DQO, Fosforo total, Nitratos, Nitritos, OD, pH, SST, Sulfatos, T° y Turbidez.



**Figura 18.** Medición de Caudal punto Km 23.

**Fuente.** Pasante



**Figura 19.** Medición de Parámetros OD, Turbidez, T°, Color, pH, Conductividad.

**Fuente.** Pasante

Como resultados de los puntos monitoreados se obtuvo la siguiente información:

**Tabla 18.**

*Información del Monitoreo en Campo del Componente Calidad del Agua.*

INFORMACIÓN DEL LUGAR DEL MUESTRO		AGUA SUPERFICIAL C.A.								
PUNTOS DE MUESTREO	Condición Climática	sistema lotico	material flotante	presencia de espuma	película de grasa	uso agrícola	uso pecuario	cría de peces	consumo humano	coloración del agua
Km 23	Seco	Si	No	No	No	Si	No	No	No	Cristalina
Entrada Laguna	Seco	Si	No	No	No	Si	No	No	No	Cristalina
Salida Laguna	Seco	Si	No	No	No	No	Si	No	No	Turbia

**Fuente.** Pasante

**Tabla 19.**

*Resultados del Monitoreo de Calidad del Agua.*

LUGAR: ABREGO, NORTE DE SANTANDER.				RESPONSABLES: CORPONROR- CONSORCIO POMCA ALGODONAL						
SITIO DE MUESTREO: RÍO ALGODONAL				TIPO DE MUESTREO: PUNTUAL						
PUNTO DE MUESTRO	GEOREFERENCIACIÓN			T (°C) Ambiente	T (°C) agua	pH	Oxígeno Disuelto (mg O2)	Conductividad (us/cm)		
	N	W	ALT							
Km 23, El hoyo	08°04'51,8''	73°12'02,7''	1370	23,2 °C	21, 95 °C	7,53	101,50%	78,85		
Entrada laguna, Vereda San Miguel	08°05'37,2''	73°12'46,8''	1363	26,02 °C	24,20 °C	7,15	86,50%	82,35		
Salida Laguna, El otro lado	08°05'43,2''	73°13'37,8''	1358	30,0 °C	27,68 °C	7,59	68,70%	100,9		

**Fuente.** Pasante

De igual Manera el día 15 de febrero se tuvo reunión con los Profesionales del Consorcio Algodonal para socializar la metodología a desarrollar en el componente de coberturas y usos del suelo.



**Figura 20.** Socialización Metodología para Coberturas y Usos del Suelo.

**Fuente.** Pasante

Se siguieron realizando reuniones Consorcio POMCA Algodonal- Corponor, con el fin de dar claridad al proceso y las metodologías realizadas en cada componente, de esta manera el día 17 febrero se realizó reunión con profesionales Experto Forestal, y Asesor Socio-económico, para analizar dicho componente.

CONTROL DE ASISTENCIA – LISTADO DE PARTICIPANTES						
CORPONOR						
ASUNTO: Análisis del componente Socioeconómico						
LUGAR Y FECHA: CORPONOR - 17/02/2017						
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	ENTIDAD / OFICINA	CARGO	TELEFONO	FIRMA
1	ALBERTO RODRIGUEZ GARCERA	13847025	CONSEJO ALGODONAL C.F. ODON	Asesor	30277846	[Firma]
2	Hilario de Rojas	13824525	Ministerio del Interior	Asesor Socioeconómico	674666	[Firma]
3	YENY VABLO TORRES U	13008897	CORPONOR	D. TÉCNICO (E)	304305657	[Firma]
4	Joselidy Carolina Salazar N	1091692783	CORPONOR	POSICION	3182493492	[Firma]
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

**Figura 21.** Acta de Reunión, Análisis del Componente Socio-Económico.

**Fuente.** Pasante

Seguido el 2 marzo, se retroalimenta el Proyecto del POMCA, con la socialización del Estado Actual del mismo; en las que se trataron temas como:

- Conformación del consejo de cuenca
- Caracterización de la cuenca.
- Entrega de productos con veracidad en campo.
- Falta de información del componente hídrico en la zona baja de la cuenca del Río Algodonal.



**Figura 22.** Socialización Estado Actual del Proyecto POMCA Algodonal.

**Fuente.** Pasante

El día 13 de marzo se realizó un taller participativo con integrantes de Asomunicipios, representante de Planeación de Ocaña, Acción viva, Consorcio Algodonal y funcionarios de la Corporación; para el componente de Coberturas y usos actuales de la tierra, donde los temas a tratar fueron; gestión de Riesgo, Participación comunitaria, adaptación al cambio climático; la metodología usada CORINE LAND COVER para la identificación de los tipos de cobertura.



**Figura 23.** Taller participativo Componente Coberturas y usos actuales de la tierra.

**Fuente.** Pasante

El lunes 27 de marzo, se realizó la Conformación del Consejo de Cuenca en las instalaciones del Hotel Hacaritama, proceso que ha venido llevando a cabo un mes antes de su conformación seguido por todos los lineamientos que establece la Resolución 509 del 2013 para conformación e instalación de los Consejeros de Cuenca, por medios de difusión informativa como cuñas radiales, publicidad en la página Web de las corporaciones (Corponor- Corpocesar) y en las Alcaldías. Se postularon 148 actores, en las que hubo presencia de 88 Organizaciones de las 122 habilitadas.

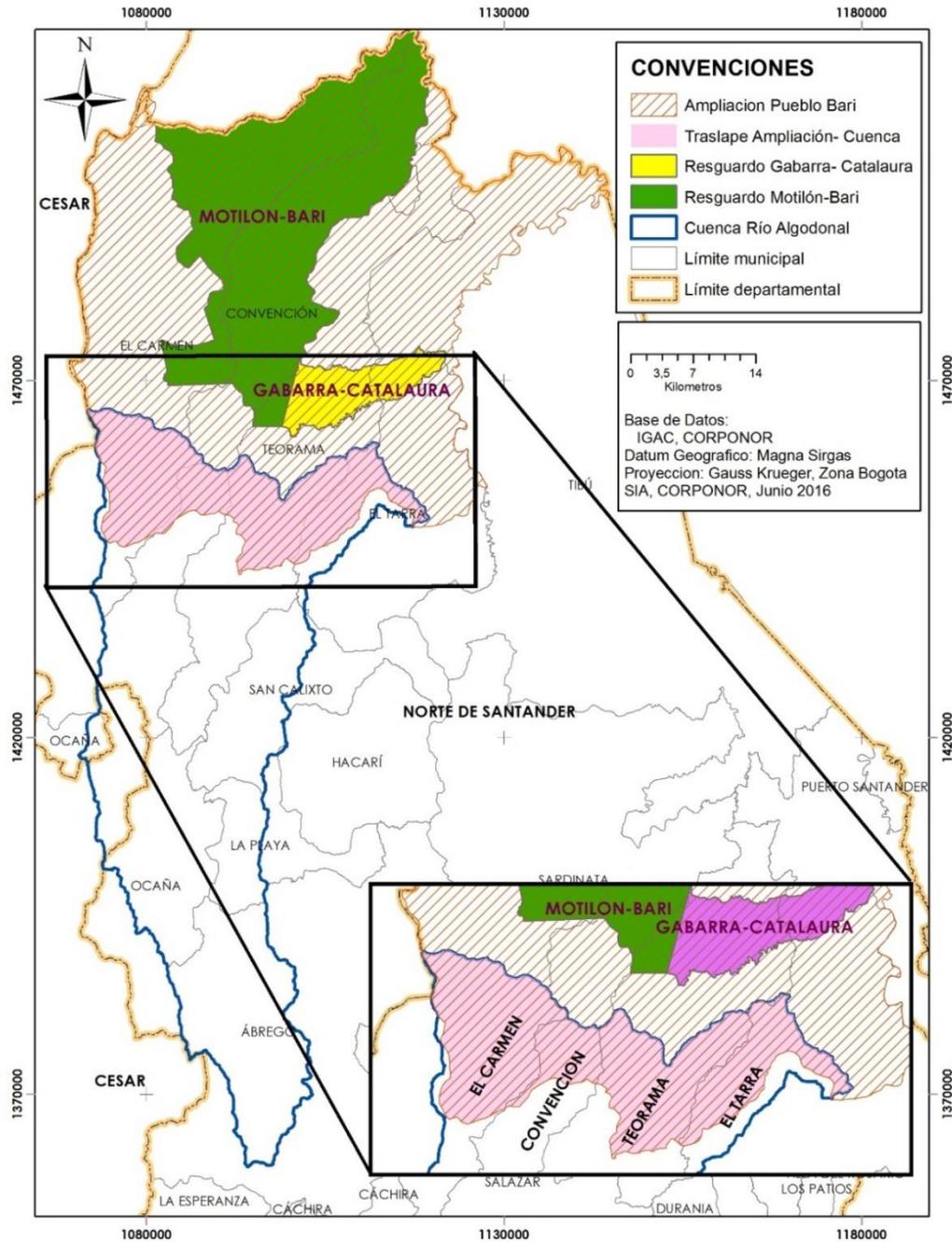
Teniendo en cuenta que los Actores Sociales claves son aquellos cuya participación es indispensable para el logro de los propósitos, objetivos y metas del proyecto. Ya que ellos tienen el poder, la capacidad y/o los medios para decidir e influir en el desarrollo del POMCA. (Algodonal, Consorcio, 2016)

Cabe resaltar que se encuentran **Comunidades indígenas en la zona**, donde se identifican, caracterizan y priorizan estas comunidades étnicas con expectativas que el estado les reconozca suelos que están dentro de la Cuenca del Río Algodonal. Se inició con la solicitud de certificación de la presencia o no de comunidades indígenas en el área de jurisdicción de la Cuenca, realizada por la Subdirección de CORPONOR ante la Dirección de Consulta Previa (DCP) del Ministerio del Interior.

Mediante la Certificación No. 894 del 24 de junio de 2015, el Ministerio del Interior, en su Dirección de Consulta Previa certificó la presencia de la comunidad indígena Motilón Bari registrada en las bases de la Dirección de Asuntos Indígenas, Rom y Minorías del Ministerio del Interior. De acuerdo con esta Certificación, la comunidad Motilón Barí está localizada en el área del proyecto de Ajuste al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca del Río Algodonal. (Algodonal, Consorcio, 2016)

En el departamento de Norte de Santander se encuentra la comunidad Barí que está dividida en dos resguardos: Motilón Barí constituido y ampliado por el INCORA mediante las resoluciones 101 del 2 de octubre de 1974 y 102 del 28 de noviembre de 1988; y Catalaura La Gabarra constituido por el INCORA mediante la resolución 105 del 15 de diciembre de 1981. Tradicionalmente el territorio de estos resguardos no hacía parte del

área de la Cuenca del Río Algodonal, sin embargo debido al “Programa nacional de titulación, saneamiento, ampliación y dotación de tierras en calidad de resguardos indígenas, de clarificación y reestructuración de resguardos de origen colonial y de fomento al desarrollo rural apropiado culturalmente en beneficio de pueblos indígenas”, emprendido por el INCODER en el año 2013, se amplió el área de los resguardos Motilón Barí y Catalaura en los departamentos del Cesar y Norte de Santander. (Algodonal, Consorcio, 2016).



**Figura 24.** Traslape de la Expansión de los Resguardos Indígenas Catalaura y Motilón Bari

Fuente. Corponor.

De acuerdo a lo anterior, en la siguiente Tabla 20, Se identifican los actores de las diferentes organizaciones inscritos para conformar el consejo de cuenca.

**Tabla 20.***Postulados al Consejo de Cuenca*

MUNICIPIOS	3. ORGANIZACIONES QUE ASOCIEN O AGREMIEEN CAMPESINOS	4. ORGANIZACIONES QUE ASOCIEN O AGREMIEEN SECTORES PRODUCTIVOS	5. PERSONAS PRESTADORAS DEL SERVICIO DE ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	6. ONGS	7. LAS JUNTAS DE ACCIÓN COMUNAL	8. INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR	11. LOS DEMÁS, QUE RESULTEN LA CUENCA ALGODONAL	TOTAL GENERAL
Abrego	1	3	1	0	15	0	1	21
Convención	0	1	1	0	23	0	0	25
El Carmen	0	3	0	0	0	0	0	3
El Tarra	1	2	0	1	0	0	1	5
González	0	0	0	0	2	0	0	2
Hacarí	0	0	0	0	0	0	0	0
La Playa	0	1	1	0	19	0	1	22
Ocaña	0	4	1	5	20	2	5	37
Rio de Oro	0	2	0	0	3	0	1	6
San Calixto	0	1	1	0	21	0	1	24
Teorama	0	0	1	0	1	0	1	3
TOTAL GENERAL	2	17	6	6	104	2	11	148

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

Como resultado final, de los 148 actores inscritos distribuidos en las diferentes categorías, verificadas las subsanaciones, quedaron habilitados 122 entidades y organizaciones y 26 sin habilitar. De las 122 entidades y organizaciones habilitadas, 55 de ellas presentaron candidatos que cumplieron los requisitos por categorías (Algodonal, 2016).

**Tabla 21.***Resultado final de verificación de requisitos*

<b>TIPO ACTOR</b>	<b>HABILITADOS</b>	<b>NO HABILITADOS</b>	<b>NO CANDIDATOS</b>
Organizaciones que asocien o agremien campesinos	1	1	1
Organizaciones que asocien o agremien sectores productivos.	15	2	9
Personas prestadoras de servicios de acueducto y alcantarillado.	5	1	5
Organizaciones no gubernamentales cuyo objeto exclusivo sea la protección del medio ambiente y los recursos naturales renovables	5	1	5
Las Juntas de Acción Comunal.	86	18	27
Instituciones de educación superior	2	0	1
Los demás, que resulten del análisis de actores para la Cuenca del Río Algodonal	8	3	7
Total	122	26	55

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

**Tabla 22.***Listado de Consejeros de Cuenca POMCA Río Algodonal*

<b>CATEGORÍA</b>	<b>ENTIDAD / ORGANIZACIÓN</b>	<b>NOMBRE REPRESENTANTE</b>
Comunidad indígena	Resguardo indígena Catalaura	Geovanny Achora
	Resguardo Motilón Barí	José Ely Dora
	Resguardo Motilón Barí	Cesar Abitubayeya A
Organizaciones campesinas	Asociación Nacional de Usuarios Campesinos – ANUC de Abrego	Jorge Arturo Angarita
	Asociación de Usuarios Distrito de Riego de Ábrego – Asudra	Saúl Álvarez
Sector productivo	Orgánicos San Javier	Willian Bayona Arias
	Asociación de productores agropecuarios del Carmen -ASOPROCAR	Sanín Antonio López
	Empresa de Servicios Públicos de Ocaña ESPO S.A	Edgardo Navarro Picón
Empresas prestadoras de servicios públicos de acueducto y alcantarillado	Unidad de servicios públicos de Convención E.S.P.C	Wilfredo Rizo Julio
	APC Aguas de Teorama	Jorman Aleiro Núñez
ONGs ambientalista	Fundación Corazón Verde -FUNCOVER Ocaña	Sandy Guerrero Torrado
	Asociación de Manejo Integral de Residuos Sólidos el Tarra - ASOMARSUTA	Cesar Albeiro Ríos Alvernia
Juntas de Acción Comunal	JAC vereda Piritama de la Playa	Wilson Sanguino García
	Asojuntas Balcones Romeritos	Brayan Eduardo Salazar Gómez
	JAC la Marina de San Calixto	Fernel Bayona
Institución de Educación Superior	Universidad Francisco de Paula	Juan Carlos Hernández
Municipios	Alcaldía de Abrego	Huber Darío Sánchez Ortega
	Alcaldía de Teorama	Jesús Leid Montagut
	Alcaldía de El Tarra	Juan de Dios Toro

---

	ASOMUNICIPIOS	Emiro Cañizares Plata
Otros actores	Parques Naturales Nacionales	Luis Hernando Meneses Moreno
	Consejo municipal de Gestión de Riesgo de desastres de Ocaña	William Alonso Pacheco Ortiz

---

**Fuente.** Consorcio Algodonal.



**Figura 25.** Conformación de Consejo de Cuenca POMCA Río Algodonal.

**Fuente.** Pasante

La instalación y posesión del consejo de cuenca se realizó el día 7 de abril de 2017 en el Auditorio del Hotel Hacaritama en Ocaña, el acto de posesión de los consejeros de Cuenca y la primera mesa de trabajo, contando con la asistencia de 50 invitados especiales y de medios de comunicación, además de los consejeros de cuenca electos previamente.

En el cierre del evento por injerencia de los consejeros Sanín Antonio López (ASOPROCAR), Emiro Cañizares Plata (ASOMUNICIPIOS) y Jesús Leid Montagut

Montejo (Alcalde de Teorama) en sus intervenciones expresan que la consejería de cuenca en Colombia es una normativa del Ministerio de Ambiente como política pública en las regiones, en el caso de Norte de Santander se debe implementar dadas las condiciones que presentan los ecosistemas que cobijan todas estas cuencas hidrográficas, donde se deben articular acciones con la autoridad ambiental.

La importancia de esta consejería es empezar a trabajar por su conservación y restauración mancomunadamente con responsabilidad con otras instancias. La idea es poder posesionar el POMCA del Río Algodonal, el cual debería llamarse Catatumbo, como siempre se ha conocido en la agenda del Ministerio del Medio Ambiente, en reunión ocurrida en Bogotá de Asomunicipios con el Ministro, se le solicito que en la visita que tiene programada a la región, se lleve a cabo un encuentro con el Consejo de Cuenca (Consortio, 2017).



**Figura 26.** Instalación y posesión de los Consejeros de Cuenca POMCA Algodonal.

**Fuente.** Pasante

Es por esto que entre los 6 objetivos de la PNGIRH en la línea de Gobernabilidad, su primera estrategia es la participación y la meta general es implementar al menos el 50 % de los procesos de ordenación y manejo de cuencas priorizadas en formulación y/o implementación, el consejo de cuenca como mecanismo para la participación efectiva de los usuarios en la planeación, administración, vigilancia y monitoreo del recurso hídrico (MAVDT, 2010).

De acuerdo a la Guía Técnico Científica para la Formulación de los POMCAS del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (2014), los actores de la Cuenca participan en esta fase de la siguiente manera:

- En la configuración de los productos de cada componente.
- Acompañando y aportando conocimiento e información en los trabajos de campo de cada producto temático.
- Aportando conocimiento en la identificación de áreas críticas, priorización de problemas y conflictos, en el análisis de los resultados del Diagnóstico.
- En la participación de talleres que convoque la Corporación para socializar los resultados parciales o finales de Diagnóstico.

Con la Participación de los actores de la cuenca se busca:

- Mecanismo de dialogo e interacción entre el equipo técnico y actores de la cuenca Algodonal.
- El diseño de instrumentos de sistematización de los aportes recibidos en esta fase.
- Espacio de capacitación hacia los actores de la cuenca, en las temáticas de la cuenca.

- Ajuste permanente de la estrategia de participación.

Por consiguiente se realizaron reuniones para la construcción y participación del análisis situacional de la cuenca con todos los actores representativos de esta, entre la parte alta, media y baja de la misma; en la siguiente Tabla 23 se muestra el cronograma programado para tal fin:

**Tabla 23.***Cronograma de Actividades con Actores Sociales.*

ESCENARIOS	MUNICIPIO/ LUGAR	FECHA	JORNADA	LUGAR DE LA REUNION	ACTIVIDAD	PÚBLICO	OBJETIVO
Espacios de para poner en funcionamiento del consejo de cuenca	Ocaña	16-may	todo el día	Hotel Hacaritama	Encuentro consejo de cuenca: 1. marco normativo del POMCA, 2. Capacitación de roles y funciones del C.C. 3. Estudio y aprobación de estatutos 4. Presentación actual de la fase de diagnóstica y metodologías.	consejeros de cuenca	1. Aprobar el reglamento interno del consejo de cuenca, 2. Capacitar consejo de cuenca, 3. socializar estado actual del POMCA.
	Ocaña	17-may	todo el día	Hotel Hacaritama	Encuentro presentación de resultados fase diagnostica y taller de construcción de análisis situacional y síntesis ambiental.	consejeros de cuenca	Presentación de resultados fase Diagnostica y taller de construcción de análisis situacional y síntesis ambiental.

	Ocaña	9-may mañana	Salón conferencias ASOMUNICIPIOS	Conversatorio expertos sector productivo	Reinado (Corponor), Armando mejia (fedecafe), William (Fedecacao), Elibardo y libardo suarez (parques), Carlos Alberto Rodriguez (40 años experiencia Catatumbo), Freddy vidal, Armando trimiño, Gustavo Toscano, Libardo verjel.	Analizar las dinámicas económicas del territorio relacionado con el uso del suelo y de coberturas, identificando los principales potencialidades y limitantes existentes en la cuenca. Ampliar la información sobre las dinámicas de ocupación del territorio, prácticas culturales desde una perspectiva ambiental, creencias y costumbres.
conversatorio para la inclusión de aportes en la construcción del diagnóstico (Diagnostico participativo)	Ocaña	9-may Tarde	Auditorio de la academia de historia	Conversatorio socio-cultural e histórico	Historiado: jesus casanova, luis eduardo paez, wilson ramirez, wilson casadiego.	Analizar las principales actividades productivas de la cuenca y las zonas donde tiene contemplado el desarrollo de macroproyectos, en función de la demanda y
	Ocaña	10-may mañana	Salón conferencias ASOMUNICIPIOS	conversatorio productivo y económico	Asociaciones productivas apoyadas por ASOMUNICIPIOS. 1. ASOEC Ocaña, 2. ASOCAMPORCHOAB Abrego, 3. ASOMONCAR La playa, 4. ASOPROCAR El carmen, 5. APRASEF Convención, 6. Rio de	

---

					Oro, 7. PROMESALLANA.	afectación de los recursos naturales.
Ocaña	10-may	Tarde	Salón Barbara Vicenta Lemun, Alcaldía Municipal.	conversatorio recurso hídrico y saneamiento básico	Napoleón Gutierrez, pablo emilio quintero ESPO, delegan a un funcionario. Empresa de Servicios públicos de la playa, Gustavo Gutiérrez.	Analizar la demanda, oferta y calidad del recurso hídrico de la cuenca. Analizar el estado del saneamiento básico de la cuenca (rural y urbana).
Ocaña	11-may	mañana	Salón Barbara Vicenta Lemun, Alcaldía Municipal.	conversatorio de experiencias de manejo y conservación del recurso hídrico	Adamiuain, prudencio de Motilandia de El Tarra, la playa, experiencia predio la Honda Fracción quebrada seca, vereda la Honda	conocer las experiencias de conservación del recurso hídrico
Ocaña	11-may	Tarde	UFPSO	Conversatorio de experiencia de universidades	expertos académicos UFPSO (biótico, impacto ambiental en la región, acueducto y agua, geología, geomorfología y gestión del riesgo)	Dar a conocer los resultados del diagnóstico a grupos de investigación de la universidad.

---

Espacios de socialización de resultados del diagnóstico y taller de construcción de análisis situacional y síntesis ambiental	Ocaña	12-may	todo el día	Auditorio de la academia de historia	esa temática socio-cultural y funcional	Representantes de los comités de educación ambiental	Socializar y realimentar los resultados de la fase diagnóstica con énfasis en el aspecto ambiental sociocultural, político-administrativo y funcional de la cuenca. Presentar y analizar resultados del componente de gestión del riesgo y recibir aportes en relación a la identificación de áreas críticas y priorización de problemas y conflictos.
	Ocaña	15-may	todo el día	Salón Barbara Vicenta Lemun, Alcaldía Municipal.	Mesa temática de gestión del riesgo	Expertos en Gestión del Riesgo y coordinadores de Consejo municipales de gestión del Riesgo	socializar los resultados de la fase Diagnóstica y recibir aportes en relación a la identificación de áreas críticas y priorización de problemas y conflicto para la construcción de
	Ocaña	18-may	todo el día	Salón Barbara Vicenta Lemun, Alcaldía Municipal.	Encuentro con actores claves de la parte baja de la cuenca: Teorama, Convención, San Calixto y el Tarra.	Actores Claves institucionales, sociales y comunitarios	
	Ocaña	19-may	todo el día	Salón Barbara Vicenta Lemun, Alcaldía Municipal.	encuentro con actores claves de la parte alta y media de la cuenca: Ocaña, Abrego, La playa, El carmen, Hacarí, Gonzalez, Río de oro	Actores Claves institucionales, sociales y comunitarios	

---

análisis situacional  
y síntesis ambiental

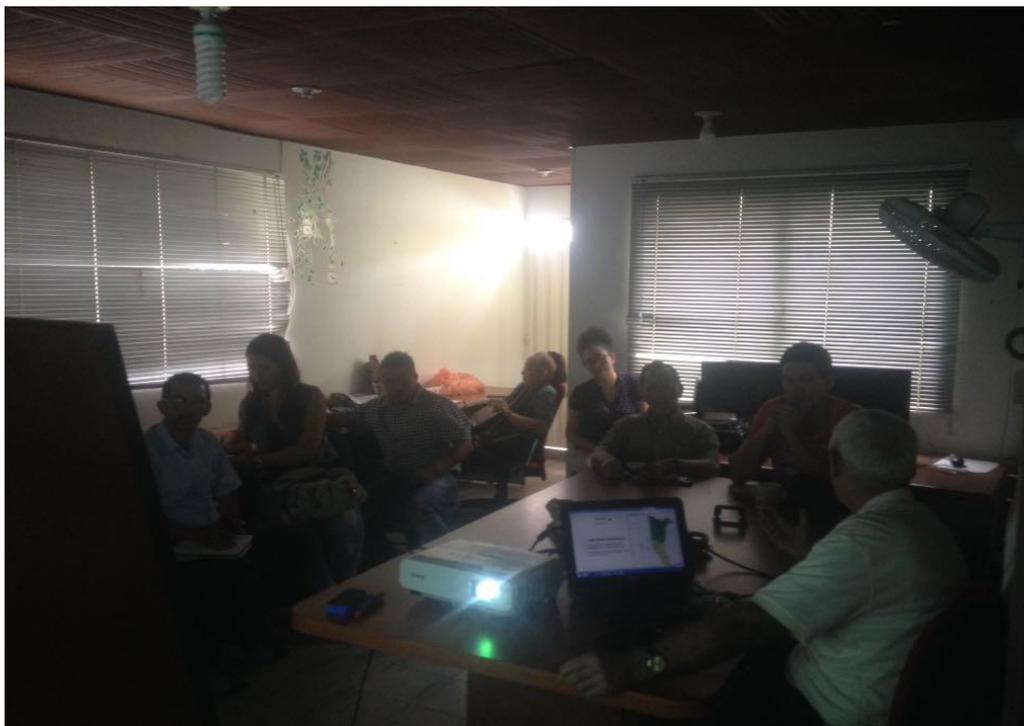
---

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

Para dar cumplimiento al objetivo: Recolectar información primaria para elaborar el diagnóstico del análisis situacional.

Se realizó un acompañamiento a los encuentros participativos en la recolección de información como problemas, riesgos y conflictos que se presentan en la cuenca, también se revisó información, solicitadas a las secretarías de planeación, acueductos municipales, información pertinente, la cual fue entregada por los municipios y fue digitalizada y organizada para ser analizada por los especialistas del equipo consultor.

De acuerdo al cronograma de actividades con actores sociales para la participación como mecanismo de dialogo e interacción entre el equipo consultor y los actores de la Cuenca Algodonal. Se registra:



**Figura 27.** Conversatorio Socio-Cultural e Histórico.

**Fuente.** Pasante



**Figura 28.** Conversatorio Productivo y Económico.

**Fuente.** Pasante



**Figura 29.** Estructura del funcionamiento del Consejo de Cuenca.

**Fuente.** Pasante



**Figura 30.** Encuentro participativo con Actores parte baja de la Cuenca Algodonal.

**Fuente.** Pasante



**Figura 31.** Capacitación del MADS hacia los consejeros de cuenca.

**Fuente.** Pasante

De acuerdo a las actividades realizadas se hizo una retroalimentación en el proceso, donde se socializaron los componentes: Biótico, Calidad del agua, Gestión de Riesgos, Coberturas y usos del suelo. De esta manera se presentaron productos parciales de lo que ha sido el trabajo en campo y toma de muestra de algunos, dejando claridad que algunos componentes como calidad del agua y coberturas y usos del suelo, faltaron por terminar verificación en campo por problemas de acceso a las zonas bajas de la cuenca.

Cabe resaltar que en el desarrollo de estas reuniones y como análisis de los territorios funcionales que se identifican relacionado con el uso del suelo y coberturas, identificando potencialidades y limitantes existentes en la cuenca. Las coberturas presentes son:

El Catatumbo “Selva Húmeda Tropical”

Área estimada: 140.000 Ha.

El Algodonal “las Sabanas Secas”

Área estimada: 95.000 Ha

Otros de los temas relevantes fue la socialización de la estructura del funcionamiento del consejo de cuenca por parte de Emiro Cañizares Plata (ASOMUNICIPIOS), uno de los representantes del consejo directivo, donde se socializó y consensuó en tema claves como:

- Gestión de Riesgo
- Ordenamiento productivo y desarrollo sostenible
- Ordenamiento urbano y suburbano sostenible
- Gobernanza del agua y conservación
- Educación para el desarrollo sostenible

Las recomendaciones que realizaron los actores sociales, en todo este proceso participativo son las siguientes:

- Protección dentro de los afluentes
- Compra de predios para la protección de afluentes
- Manifiestan preocupación por el resultado final del proceso, ya que definirá las áreas mineras
- Además de preocuparse por no llegar a ser un producto válido, ni servible al no terminar la verificación en campo de algunos componentes.

El día 25 de mayo el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible realizó una capacitación en las instalaciones de Corponor Territorial Ocaña, a los Consejeros de Cuenca para dar claridad de las funciones que cumple los consejeros como ejes consultivos del proceso, para el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Algodonal, donde presenta desde los inicios de la Política Nacional de Gestión Integral del Recurso Hídrico , los alcances del POMCA y los aportes del proceso para el desarrollo socio-económico y cultural.

Como lo plantea la Guía para la Formulación de los POMCAS (2014), teniendo en cuenta que en el contexto de análisis, la información del componente social no solo debe ser un ítem a desarrollar en la caracterización de la cuenca, sino que debe ser tenido en cuenta en los análisis diagnósticos y en los planes de trabajo que se determinen para la cuenca en ordenación.

**Documentar la información obtenida en el desarrollo de la fase del Diagnóstico del POMCA del Río algodonal.**

**Análisis situacional**

Para realizar el análisis situacional, según lo establecido en la Guía Técnica para el proceso de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas, se tiene en cuenta los siguientes componentes: Físico, Biótico, Gestión del Riesgo, Político administrativo y Socio-económico y cultural.

De acuerdo a la información suministrada por el equipo técnico que elabora cada componente se dará una breve descripción de los componentes:

### **Componente Físico-Biótico**

El análisis situacional consiste en la elaboración de una visión diagnóstica de la cuenca construida a partir de la información primaria y secundaria revisada, analizada y concertada por el equipo técnico y de la visión sobre problemas, fortalezas y potencialidades de la cuenca con su ubicación, obtenida del acercamiento con los actores y espacios de participación definidos para esta fase (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Componente Gestión del Riesgo**

La Unidad Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres contempla las medidas para disminuir el riesgo de desastres a largo plazo (prevención), eliminando sus causas como la intensidad de los fenómenos, la exposición y el grado de vulnerabilidad. Define la gestión del riesgo como el proceso social de planeación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas y acciones permanentes para el conocimiento del riesgo y promoción de una mayor conciencia del mismo, impedir o evitar que se genere, reducirlo o controlarlo cuando ya existe y para prepararse

y manejar las situaciones de desastre, así como para la posterior recuperación, entiéndase: rehabilitación y reconstrucción (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Componente Socio-económico y Cultural**

Este componente socio-económico y cultural, se realiza el análisis de la dinámica poblacional, este apartado se compone de la descripción de la población rural y urbana en la cuenca, la estructura y composición de la población en edades y género, tasa de crecimiento poblacional, análisis de la densidad poblacional (dispersión y concentración), población en edad de trabajar, económicamente activa, en edad adulta, adulta mayor, joven, en edad escolar; así como las migraciones o desplazamientos (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Análisis Situacional del Componente Físico**

#### **Componente de Hidrografía**

Es la ciencia que se ocupa de la descripción y medición de extensiones de agua tales como océanos, mares, arroyos, ríos, lagos y embalses. Estas extensiones de agua tienen asociada una cuenca y hoya hidrográfica, que conforme al artículo 3 del decreto 1640 de 2012 (MADS, 2012) una cuenca u hoya hidrográfica es “(...) *el área de aguas superficiales o subterráneas que vierten a una red hidrográfica natural con uno o varios cauces naturales, de caudal continuo o intermitente, que confluyen en un curso mayor que, a su vez, puede desembocar en un río principal, en un depósito natural de aguas, en un pantano o directamente en el mar*”.

Es importante conocer la red de drenaje, cauce principal y sus afluentes, debido a geomorfología fluvial del terreno; esta información brinda una visión general de algunas etapas de la evolución geomórfica e hidrológica del terreno, y de los procesos que están ocurriendo. La

red hidrográfica a escala 1:25.000 suministrada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, es tomada en cuenta para el análisis e identificación de los patrones de drenaje de las subcuencas y cuenca en ordenación.

En general, en la Cuenca del Río Algodonal prevalece el patrón de drenaje pinnado, y este corresponde a un drenaje dendrítico modificado que presenta una gran cantidad de tributarios cortos y poco espaciados, e indica un elevado contenido de limo en el suelo (Algodonal, Consorcio, 2017). De acuerdo a esto, se presenta la clasificación de las clases de densidad de drenaje, en función a los rangos de valores resultantes.

**Tabla 24.**

*Categorización y Clasificación de la densidad de drenaje.*

CATEGORÍA DE DENSIDAD DE DRENAJE (ESCALA 1:25000)				
1	2	3	4	5
Menor a 1.2	1.21 - 1.8	1.81 – 2.0	2.01 – 2.5	Mayor a 2.5
Baja	Moderada	Moderada Alta	Alta	Muy Alta

**Fuente.** Rivas y Soto (2009) Elaboración propia con base en el Lineamientos conceptuales y metodológicos para la evaluación regional del agua – IDEAM.

**Tabla 25.***Densidad de drenaje y categoría a nivel de cuenca.*

NOMBRE CUENCA	CÓDIGO	ÁREA ( Km <sup>2</sup> )	LONGITUD ( Km )	DENSIDAD	CLASIFICACIÓN	CLASIFICACIÓN
Río Algodonal	1605	2343.64	10406.47	4.44	5	Muy Alta

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

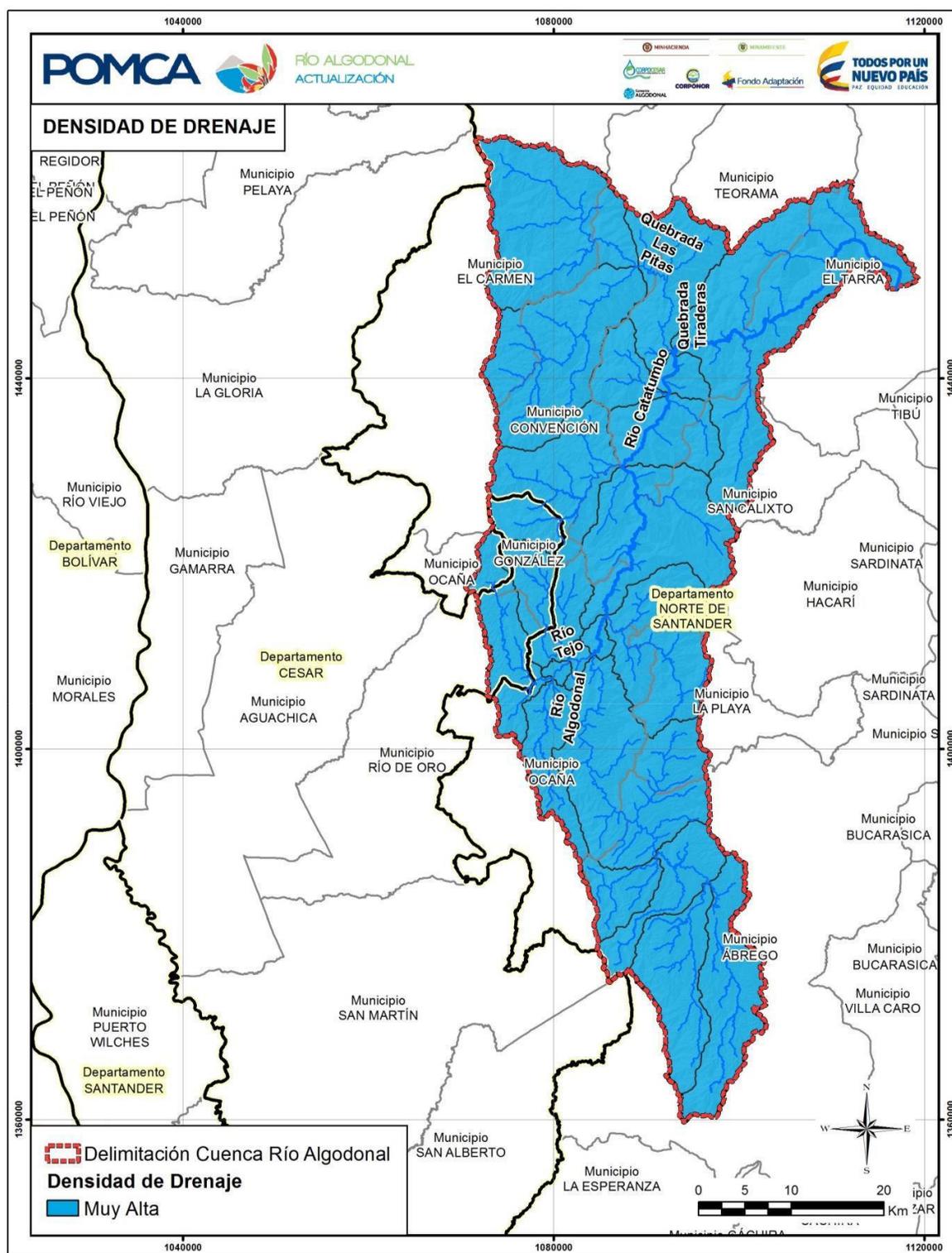


Figura 32. Densidad de Drenaje de la Cuenca Río Algodonal

Fuente. Consorcio Algodonal.

De acuerdo a esto, las características físicas de una cuenca son elementos que tienen una gran importancia en el comportamiento hidrológico de la misma. Dichas características físicas se clasifican en dos tipos según su impacto en el drenaje: las que condicionan el volumen de escurrimiento como el área y el tipo de suelo de la cuenca, y las que condicionan la velocidad de respuesta como el orden de corriente, la pendiente, la sección transversal, etc.

Por consiguiente, en la clasificación de densidad de drenaje por subcuencas todas se distinguen por tener una densidad de drenaje muy alta. Esto refleja una cuenca muy bien drenada, que debería responder, relativamente rápido, ante eventos de precipitación.

La jerarquización permite tener mejor conocimiento en el desarrollo del sistema de drenaje de una cuenca hidrográfica. El orden se relaciona con el caudal relativo del segmento de un canal. Hay varios sistemas de jerarquización, siendo los más utilizados el de Horton (1945) y el de Strahler (1952). De esta manera los valores bajos de Densidad de drenaje, por lo común, están asociados con regiones de alta resistencia a la erosión, muy permeables, y de bajo relieve. Valores altos son encontrados en regiones de suelos impermeables, con poca vegetación, de relieve montañoso. Los patrones de drenaje también son fuente importante de información sobre la cuenca (Análisis morfométrico de una cuenca, 2013).

## Componente Morfométrico

**Tabla 26.**

### *Parámetros Morfométricos*

Cuenca	Valor	Clase y categoría
Área (Km)	2343.644	
Perímetro (Km)	346.802	
Ancho máximo (Km)	39.262	
Longitud Axial (Km)	92.268	
Longitud Cauce (Km)	182.280	
Pendiente media del cauce (%)	1.783	Suave
Factor de Forma (Hf)	0.275	Ligeramente Achatada (LA)
Coefficiente de Compacidad (Kc)	2.006	De oval oblonga a rectangular oblonga
Pendiente media de la Cuenca (%)	42.57	Muy Fuerte (3)
Índice de alargamiento	2.350	Moderadamente alargada (MOA)

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

De acuerdo a la tabla anterior la cuenca tiene las siguientes características:

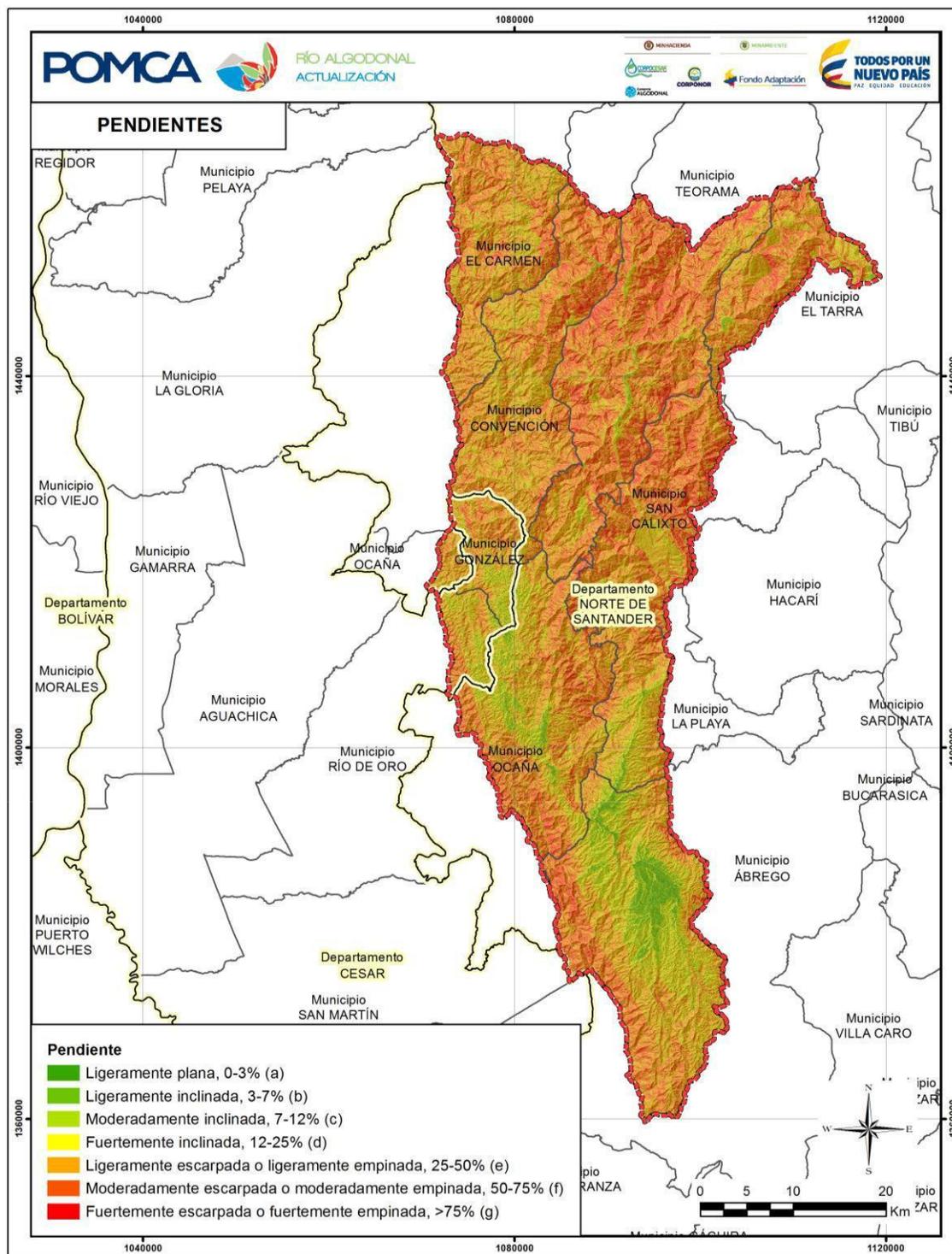
- El factor de forma de Horton de la cuenca es de 0.275, indicando que tiene baja tendencia a presentar crecientes debido a la longitud del cauce principal.

- La cuenca en estudio presenta una clasificación de tipo Moderadamente Alargada. Esta se relaciona directamente con la distribución de los drenajes. Así mismo, los drenajes se encuentran influenciados por la pendiente y el tipo de terreno que se presente, como es característico de esta cuenca, se presenta una zona de valle, por lo que se presenta una gran densidad de drenaje que tienden rápidamente al cauce principal por lo cual la cuenca presenta dicha clasificación.

- Del análisis se puede determinar que el cauce principal de la cuenca del Río Algodonal presenta una clasificación de pendiente suave, que también se ve reflejada en

la mayoría de los cauces de las subcuencas que se encuentran en la zona de media y baja pendiente, indica reacciones hidrológicas lentas, al igual que las microcuencas.

- Así mismo la clasificación dada por la pendiente media de la cuenca del Río Algodonal, se sabe que la zona se caracteriza por ser un terreno montañoso con pendientes muy fuertes en las altas de la Cuenca, con probabilidad de generación de crecientes, máximas o súbitas, sin embargo, la pendiente y longitud del cauce principal ayuda disipar dicha probabilidad.



**Figura 33.** Mapa de pendientes de la cuenca hidrográfica del río algodonal

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

**Tabla 27.***Distribución de las áreas para los diferentes rangos de pendientes*

PENDIENTES	ÁREA [Ha]
Ligeramente plana, 0-3%	1348.54
Ligeramente inclinada, 3-7%	5614.46
Moderadamente inclinada, 7-12%	11230.99
Fuertemente inclinada, 12-25%	39050.01
Ligeramente escarpada, 25-50%	98599.32
Moderadamente escarpada, 50-75%	57652.63
Fuertemente escarpada, >75%	20868.51

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

La cuenca del Río Algodonal aproximadamente en un 83% de su territorio está conformado por pendientes Ligeramente escarpadas a moderadamente escarpadas. En la **Tabla 27** y **Figura 33** se presenta la distribución del área en hectáreas y porcentajes para cada uno de los rangos de pendientes estipulados por el IGAC.

La cuenca del río Algodonal se caracteriza por ser montañosa, por lo tanto, un 33.5 % de su área tiene inclinaciones que van desde moderadamente a fuertemente escarpado (50->75%). Además, se destaca que en aproximadamente el 58.8% del área total de la cuenca se tienen terrenos fuertemente inclinados a ligeramente escarpados con pendientes que varían de (12 – 50%). Por otra parte, se encuentran los terrenos ligeramente a moderadamente inclinado (3 – 12%) con un 7.2 % del área de estudio. Y Finalmente, tan sólo el 0.6% del área de la cuenca tiene una pendiente ligeramente plana (0-3%).

Los municipios de Teorama, San Calixto, El Tarra, Hacarí, El Carmen y Convención son los que más presentan áreas con pendientes fuertemente escarpadas mayores a 37°, lo que confirma que el paisaje predominante en la cuenca es de montaña, por encima de lomerío y valle (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Análisis Situacional del Componente Biótico**

Con la entrada en vigencia de la Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico (PNGIRH) en 2010 y el Decreto 1640 de 2012, se convierte en norma determinar el estado general del componente físico-biótico como base para la caracterización ambiental de las cuencas objeto de ordenamiento y manejo.

Dentro de este componente, la fauna de vertebrados terrestres cobra especial importancia, dado que el conocimiento de su estado general, permite inferir el estado de los ecosistemas que albergan grupos tan diversos en Colombia como los anfibios y reptiles, los cuales ocupan eslabones intermedios en la cadena trófica, manifestándose como organismos clave para el sostenimiento de poblaciones de vertebrados, así como controladores de poblaciones de invertebrados. Estas características, así como su sensibilidad a diversos factores antropogénicos son propias de su papel como indicadores de calidad de hábitat (Blaustein & Wake, 1995).

### **Especies de Importancia Ecológica, Económica y Cultural**

No se registraron especies de anfibios ni reptiles de interés cultural y/o económico, en contraste, se destaca la presencia de *Centrolene daidaleum* y *Tachiramantis douglasi* dos especies endémicas que adicionalmente están en la categoría de amenaza IUCN Vulnerable (VU), lo que las convierte en especies de importancia ecológica.

La presencia de estas especies junto con las demás especies endémicas y casi endémicas, genera la necesidad de priorizar como zonas de conservación y/o recuperación los hábitats evaluados en las veredas: Cundina, Guamal, Potrero Grande, el Páramo, El Rodeo y Púlpitos (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Amenazas a la Herpetofauna Registrada**

La **tala** y el **pastoreo** evidenciado en localidades como: El Rodeo, San Calixto y Vuelta la María son actividades generadoras de **Efecto de borde** y **efecto barrera** que afecta poblaciones propias del interior del bosque.

El manejo **agroquímico** de cultivos ilícitos, así como el mal manejo de **solventes** y **ácidos fuertes** inherentes al procesamiento de pasta base de coca conlleva una disminución drástica de la diversidad de artrópodos, que a su vez acarrea una disminución y desplazamiento de poblaciones de anfibios y reptiles, junto con la elevada probabilidad de causar mortalidad directa en larvas y juveniles de anfibios.

La disminución en la calidad del agua como consecuencia de **derrames de crudo y combustibles refinados** observados en la Cuenca Baja del Río Algodonal, que se traduce en cambios en el PH y disolución de las capas protectoras de huevos, con mortandad de embriones y larvas, es un factor que innegablemente presiona las poblaciones de anfibios con modos reproductivos asociados a fuentes hídricas (Algodonal, Consorcio, 2017).

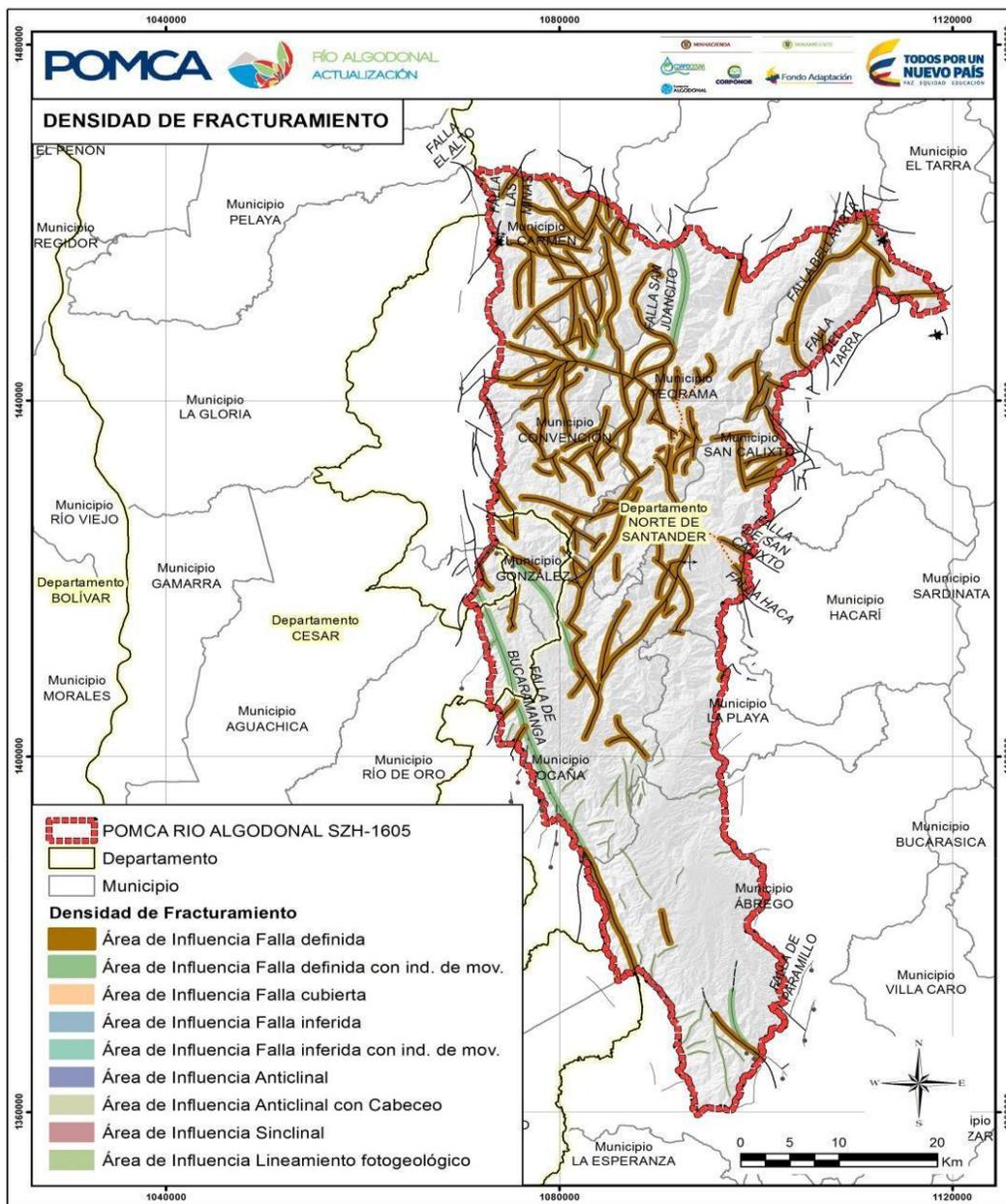
### **Análisis Situacional de Gestión de Riesgo**

En la Fase de Diagnóstico del Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal, se enfoca en los requerimientos nacionales en materia de Gestión de Riesgo (Ley 1523 de 2012) y se enfoca en los conocimientos del riesgo a través de un estudio de amenaza, vulnerabilidad y riesgo a escala 1:25.000.

La Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal se encuentra localizada en la región oriental de la Cordillera Oriental (Caballero et al. 2010), dentro de las provincias del Macizo de Santander específicamente en el Bloque de Ocaña y en la Cuenca del Catatumbo-Algodonal.

Su estilo estructural es de fallamiento en bloques, el cual produce un levantamiento del zócalo Ígneo-Metamórfico que se observa en toda la cuenca, dentro de las fallas más representativas para la Cuenca del Río Algodonal se encuentra la Falla Bucaramanga, Falla Bellavista, Falla San Juancito, Falla Las Minas, Falla el Tarra, Falla San Calixto, Falla Hacarí, Falla Paramillo y Falla de Casitas (Algodonal, Consorcio, 2017).

La condición y estado de fracturamiento de las rocas se asocia a las zonas de mayor deformación tectónica que corresponde a las fallas geológicas y plegamientos de las rocas sedimentarias. En el caso de las fallas geológicas es de esperar que la deformación y fracturamiento se intensifique con las tasas de desplazamiento de estas, mientras que en el caso de los pliegues el mayor fracturamiento se concentra en las crestas donde predominen las rocas frágiles (IDEAM, 2013).



**Figura 34.** Densidad de fracturamiento

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

**Tabla 28***Porcentaje de fracturamiento*

PARÁMETROS	ÁREA (HA)
Fracturas asociadas a fallas	39.550,7029
Área de la Cuenca del Río Algodonal	234.364,427358
Porcentaje de fracturamiento.	16.87%

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

Finalmente se concluye que:

- De acuerdo a la evolución geológica de la Cordillera Oriental, la Cuenca del Río Algodonal se encuentra en el extremo oriental de la Provincia Central, dentro del terreno Santander; limitado por la Falla de Bucaramanga y la Falla de Soapaga.
- En la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal, no presentan estructuras de plegamiento grandes que resaltar sino repliegues locales, que principalmente están constituidos de rocas sedimentarias del Devónico, Jurásico y Cretácico (Algodonal, Consorcio, 2017).
- Se realizaron ensayos de laboratorio a los hechos durante la fase de campo en la cuenca principalmente en zonas correspondientes a depósitos coluviales. Se obtuvieron suelos de tipo arena arcillosa mal gradada, arena limosa, arcillas inorgánicas, limos inorgánicos y gravas limosas (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Análisis situacional del componente Socio-económico y Cultural**

A continuación, se realiza una breve descripción del análisis de la dinámica poblacional, este apartado se compone de la descripción de la población en la cuenca, la estructura y composición

de la población, tasa de crecimiento poblacional, análisis de la densidad poblacional (dispersión y concentración) y aspectos históricos relevantes dentro de la Cuenca Algodonal.

**Tabla 29.**

*Tasa de crecimiento poblacional 2005-2016 municipal.*

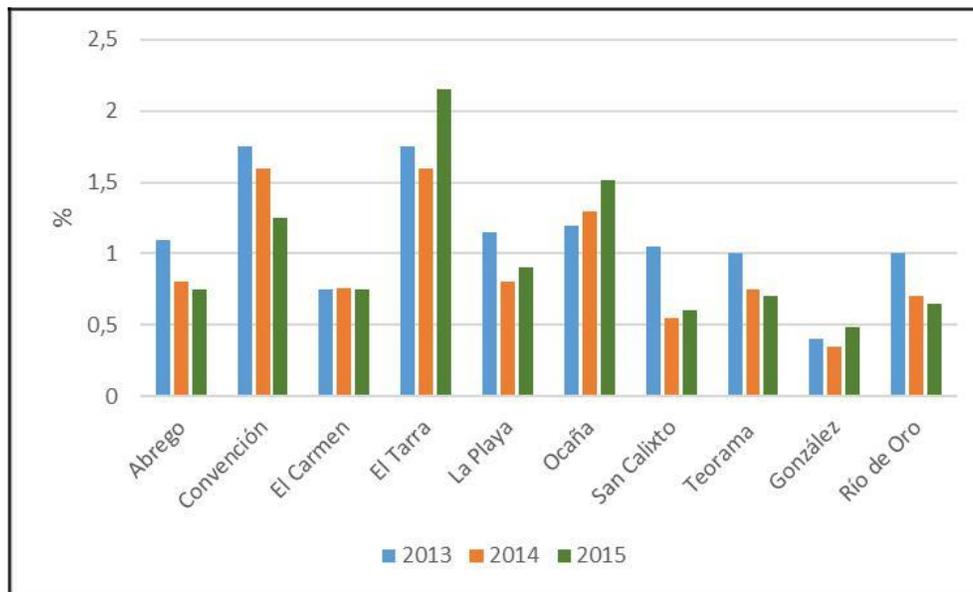
MUNICIPIO	2005	2016	VARIACIÓN 2005-2016
Abrego	34.492	38.363	11,2
Convención	16.605	13.296	-19,9
El Carmen	16.377	13.790	-15,8
El Tarra	10.772	10.974	1,9
La Playa	8.395	8.553	1,9
Gonzales	9.252	6.789	-26,6
Ocaña	90.528	98.992	9,3
Río de oro	14.406	13.994	-2,9
San Calixto	12.581	13.631	8,3
Teorama	17.523	21.978	25,4
TOTAL	230.931	240.360	4,1

**Fuente.** DANE, 2005-2016.

Por otra parte, la tasa de crecimiento natural o vegetativo es la diferencia entre los nacimientos y defunciones sobre el total poblacional, dicho crecimiento natural se considera:

Bajo	$< 0,5\%$
Medio	$0,5 > X < 1,5\%$
Alto	$> 1,5\%$

En la figura 35 se muestra el crecimiento vegetativo de cada uno de los municipios para los años 2013, 2014 y 2015. En la **Figura 35** se observa que González es el único municipio con crecimiento natural bajo en cada uno de los años de análisis, mientras que El Tarra tuvo un crecimiento alto en los mismos años, por su parte los otros ocho municipios tuvieron un incremento medio-alto de su tasa natural de crecimiento.



**Figura 35.** . Crecimiento vegetativo por municipio.

**Fuente:** DANE, 2015; adaptación Consorcio Algodonal.

De acuerdo con las estadísticas del DANE y las estimaciones propias del Consorcio Algodonal, en el 2016 la población total de la Cuenca del Río Algodonal fue de 167.702 habitantes, de los cuales el 51,88% son hombres (87.013 Hab) y las mujeres representan el 48,11% (80.689 Hab).

### **Densidad Poblacional (Dispersión y Concentración)**

Entre las principales características se encuentran:

- Los dos municipios con mayor extensión territorial dentro de la cuenca (Abrego y Teorama), son de igual manera los municipios con mayor número de habitantes después de Ocaña, sin embargo, presentan una baja densidad poblacional (56 y 27 habitantes por km<sup>2</sup>).

- Los únicos municipios con una densidad poblacional mayor a 100 Hab/Km<sup>2</sup> son Ocaña (278) y Río de Oro (137), mientras que Ocaña es el tercer municipio en extensión territorial dentro de la cuenca y su población relativa media se debe a su gran cantidad de población.

- El Tarra y El Carmen presentan en su territorio en la cuenca una densidad poblacional muy baja (7 y 9 hab/ km<sup>2</sup> respectivamente), esto se debe a que toda el área del municipio que hace parte de la cuenca es rural (Algodonal, Consorcio, 2017).

### **Aspectos Históricos dentro de la Cuenca**

En la Cuenca del Río Algodonal conviven y se entrelazan dos universos culturales que están en constante diálogo: la cosmovisión de la etnia Motilón Barí y la fuerte tradición campesina de la región del Catatumbo. Las poblaciones que dieron origen a lo que hoy son los municipios de la cuenca se fundaron, las más tempranas en el siglo XVI y las más tardías en el siglo XX (Algodonal, Consorcio, 2017).

En la época de la colonia los asentamientos de las parroquias de los municipios de la cuenca fueron creados alrededor de zonas agrícolas, que, por sus condiciones naturales como el clima, la ubicación y sus suelos, eran adecuadas para la siembra y cultivo de productos como el cacao, la caña de azúcar y el café (Parques Nacionales Naturales de Colombia, 2005). Los primeros pobladores se fueron asentando en la medida en la que se trazaba y construía el camino que pretendía conectar la Serranía del Perijá con Venezuela (Ace – Trobi, 2014), uno de los principales sitios creados en ese momento fue Ocaña (1570), que sería un centro político – económico regional (Algodonal, Consorcio, 2017).

En la década de los ochentas llega la coca al Catatumbo, punto de corte en la historia de esta región, ya que, ante la pérdida de cultivos agrícolas, vincularse a la raspa y al procesamiento de la pasta y base de coca se presentó como una opción de ingresos más rentables para los catatumbenos (CNMH, 2015). Sin embargo, con la bonanza cocalera llegaron las guerrillas, la primera de ellas las Fuerzas Armadas Revolucionarias de Colombia (FARC), que cobraban “impuestos” a los cultivadores de coca. No siendo suficiente con las amenazas y asesinatos de las FARC, también se instalaron en la región grupos de autodefensas y narcotraficantes como Los Pepes y Pablo Escobar (Algodonal, Consorcio, 2017).

### Tabla 30.

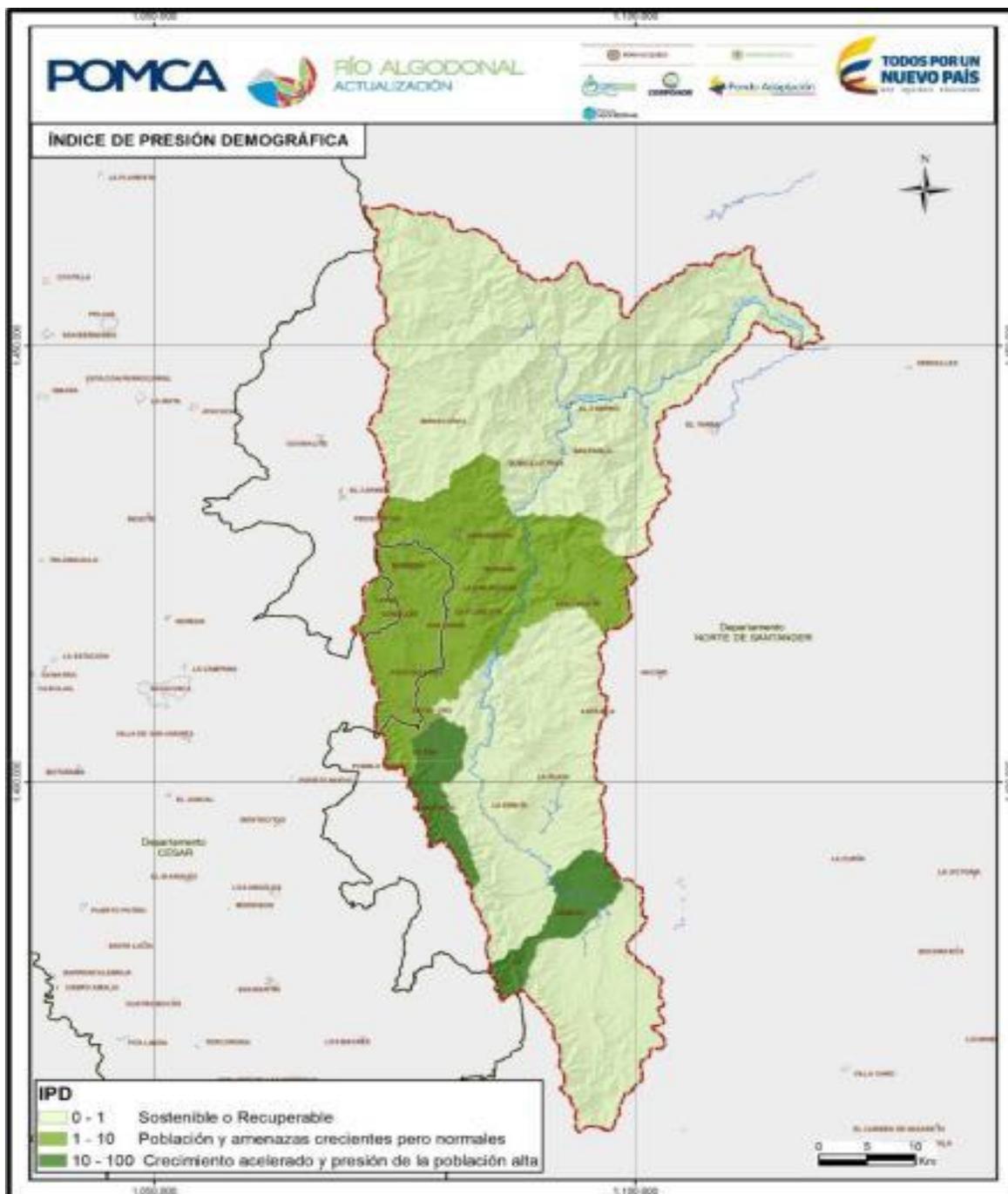
#### *Sitios turísticos y recreativos ecológicos por municipio*

MUNICIPIO	ESCENARIOS Y SITIOS DE INTERÉS ECOLÓGICO Y RECREATIVO
Teorama	Piedra de la india, Parque principal Carlos Julio Jácome Molina, Quebrada de la Sangre.
Ábrego	Represas de Oroque y el río Frío, Pozo las Pailas, Pozo del Burro, Piedras Negras, El palo de cuco, Cerro de Jurisdicciones.
La Playa de Belén	Área Única Los Estoraques, El Pozo del Sanjuanero, Los Aposentos, Reserva Forestal Piritama –Tenería, Sendero ecológico el Juaguito, Templo Natural María Madre de Belén, Cerro de los cristales, Los Pinos.
Convención	Santuario Virgen de la Piedrita, Monumento a la Virgen del Carmen.
Ocaña	Río Algodonal, Reserva Ecológica Ave Hormiguero, El Santuario del Agua de la Virgen. Monte sagrado, La Chorrera o La Cascada, Parque Natural Nacional Catatumbo Barí,
El Carmen	Piscina Natural Raspa Raspa.
San Calixto	Granja la Maravilla, Cueva de los indios, La puerta del potrero.
El Tarra	Puente de la hamaca, Los ríos Catatumbo y Tarra, El manantial, Pozo azul.
Hacarí	Cuevas de Mesa Rica, Casa Juvenil Campesina.
Río de Oro	Parque Principal de Río de Oro, parque Los Aguateros, Caños Tuturaima y Caño el Tigre.
González	Cascada Tequendama, Parque San Roque, Reserva Natural Cundina.

**Fuente:** Consorcio Algodonal.

A continuación se presenta el mapa de presión demográfica en la Cuenca Algodonal y se observan las subcuencas en donde se presenta una mayor presión por parte de la población, estas se ubican en su mayoría en la parte alta de la cuenca. En la Cuenca del Río Algodonal hay dos subcuencas que tienen una presión demográfica alta (río Tejo Alto y río Algodonal Medio), esto se debe a que son las subcuencas con mayor densidad poblacional de toda la zona (1.265 y 255

hab/ km<sup>2</sup>), a su vez, la alta densidad poblacional es consecuencia de que en estas zonas se sitúan las cabeceras municipales de Ocaña y Abrego, los municipios con mayor población urbana de la cuenca. Además, las cuatro subcuencas que tienen un Índice de Población Demográfica- IPD entre 1 y 10, tienen en su territorio alguna de las cabeceras de los otros municipios (se debe tener en cuenta que las cabeceras municipales de El Tarra y El Carmen no se encuentran dentro de la cuenca). En conclusión, el 72% del territorio de la cuenca expulsa población, la población baja y por lo tanto la sostenibilidad alta; el 22% de la cuenca presenta una presión de la población y sostenibilidad media, esta condición se da principalmente en gran parte de Convención, González, Río de Oro, y en menor medida en Teorama; por último, en el 6% de la cuenca existe una condición de crecimiento acelerado de la población que ejerce una presión alta sobre el territorio (Algodonal, Consorcio, 2017).



**Figura 36.** Índice de Presión Demográfica- IPD en la Cuenca del Río Algodonal.

**Fuente.** Consorcio Algodonal.

## **Capítulo 4. Diagnostico final**

Este proceso de actualización y/o ajuste del POMCA Algodonal se da por la ampliación de la Cuenca que reporta el IDEAM, incorporando nuevos municipios; lo cual es importante mi participación en el proceso, ya que el trabajo realizado en este periodo de pasantía en la Corporación Autónoma Regional – CORPONOR, Se entrega un producto de seguimiento y apoyo al Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica del Río Algodonal, donde se realiza un trabajo real en la caracterización de la cuenca mediante la participación social y verificación en campo que se desarrolló en esta Fase Diagnostica.

Además de lo importante del trabajo con los actores sociales, donde se logró el desarrollo la conformación del consejo de cuenca para así avanzar, generando aceptación del proyecto mediante la participación de los mismos en el proceso constructivo de este, con el fin de dar relevancia y claridad del proyecto para un trabajo mancomunado. Cabe resaltar que uno de los principales aporte de mi trabajo en la Corporación, es la revisión de los productos de cada componente entregados por el Consorcio POMCA Algodonal, con el fin de que se generen productos reales y confiables, lo cual será un insumo importante para cada municipio perteneciente a la Cuenca en los procesos de Ordenación del Territorio.

## **Capítulo 5. Conclusiones**

Un producto logrado con mi participación como pasante fue identificación de los actores sociales (instituciones, comunidades, juntas de acción comunal, entre otros) pertenecientes a la Cuenca Algodonal, seguido de la conformación e instalación del Consejo de Cuenca del proceso para el buen funcionamiento del POMCA Algodonal.

Se generó y recolecto información (primaria-secundaria) en el proceso donde se identifican las potencialidades, limitantes y conflictos que se presenta en la Cuenca, para así poder generar productos fiables y servibles que sirven como insumos para los proyectos futuros y como soporte para la actualización en la ordenación del territorio (PBOT- EOT) de cada municipio perteneciente a la Cuenca Algodonal.

Se desarrollaron talleres participativos con los consejeros de cuenca y otros actores sociales, conocedores del área de estudio, recolectando información de los componentes de la fase Diagnostico, logrando construir información importante para el proceso a través de experiencias e inconformidades y manifestaciones de la comunidad, dando así paso a mejoras en los productos. Además de buscar productos reales del proceso, mediante la verificación en campo de cada componente.

La comunidad de la parte media-baja del Catatumbo no acepta de ninguna manera el nombre establecido por el IDEAM para la cuenca como Algodonal, para ellos esta cuenca se llama Catatumbo. Como tampoco la presencia de actores no conocidos en la región como el caso de los profesionales del Consorcio POMCA Algodonal.

Una de las mayores limitantes para el desarrollo del proceso POMCA es la limitada participación de los profesionales de la región que dando escasa memoria de la elaboración del proyecto en la región, además de que la Consultoría nunca tuvo sede de trabajo en la región, si no que eventualmente venían los profesionales desde Bucaramanga y con escasas visitas y reuniones se dificultaba el conocimiento y la toma de información real.

## **Recomendaciones**

Se debe realizar mayor gestión con los actores sociales perteneciente a la Cuenca, donde se les dé mayor importancia, es decir voz y voto en los productos ya que ellos son los que mejor conocen su territorio; para que este proceso tenga validez y sea fiable la información final del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Algodonal.

Se deben hacer más talleres participativos con el fin de hacer difusión en la información que se genera antes, durante y después del proceso, ya que se realizaron trabajos en campo sin vincular a las comunidades y capacitarlas, para hacerlas conocedoras del Plan de Ordenación y Manejo de la cuenca Algodonal, y así no haber generado desde un principio desconfianza y poca credibilidad del proceso que lleva a cabo.

Se recomienda que allá una mejor comunicación entre Corponor-Consorcio Algodonal, para que los productos que se entreguen sean avalados por la comunidad y no se generen dudas del proceso.

Es necesario que este tipo de procesos vinculen de manera real y efectiva actores claves de la región, como la misma universidad- UFPSO, profesionales independientes e institucionalidad que tiene el conocimiento real de la región y los sectores productivos.

## **Referencias**

*Alcaldía de bogota.* (18 de Diciembre de 1974). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=1551>

*Alcaldía de Bogota.* (22 de Diciembre de 1993). Obtenido de Ley 99 del 1993: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=297>

*Alcaldía de Bogotá.* (6 de agosto de 2002). Obtenido de Decreto 1729/2002: <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=5534>

Algodonal, C. (2016). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2016). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2016). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2016). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2016). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2016). *Ajuste y/o Actualización POMCA Algodonal, Componente Biotico.*

Algodonal, Consorcio. (2017). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal, Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2017). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander.*

Algodonal, Consorcio. (2017). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander*.

Algodonal, Consorcio. (2017). *Ajuste y/o Actualización del POMCA del Río Algodonal-Norte de Santander Componente Biotico Biotico*.

*Análisis morfométrico de una cuenca*. (15 de octubre de 2013). Obtenido de <http://www.aguaysig.com/2013/10/analisis-morfometrico-de-una-cuenca.html>

Arizabalo, R., & Diaz, G. (1991). *La Contaminacion Del Agua Subterranea Y Su Transporte en Medios Porosos*. Instituto de Geofísica, UNAM.

Blaustein, A. R., & Wake, D. B. (April de 1995). The Puzzle of Declining Amphibian Populations. Obtenido de Scientific American: [https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwj8u4GjxYjTAhXJSiYKHeAGC3gQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.placer.ca.gov%2F~%2Fmedia%2Fcdr%2FECS%2FEIR%2FHomewood%2FBiological%2FBIO%25206\\_Blaustein\\_Wake%25201995.pdf&usg=AFQjCNGWye](https://www.google.com.co/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0ahUKEwj8u4GjxYjTAhXJSiYKHeAGC3gQFggdMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.placer.ca.gov%2F~%2Fmedia%2Fcdr%2FECS%2FEIR%2FHomewood%2FBiological%2FBIO%25206_Blaustein_Wake%25201995.pdf&usg=AFQjCNGWye)

COLOMBIA, C. D. (1991). *Constitucion Politica de Colombia* . Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

Consorcio, Algodonal. (2017). *Ajuste y/o actualización del POMCA Rio Algodonal, Caracterización funcional*.

*Constitución Política de Colombia*. (1991). Obtenido de <http://www.alcaldiabogota.gov.co/sisjur/normas/Norma1.jsp?i=4125>

Cornare. (2014). *Gestión del Riesgo*. Obtenido de <http://www.cornare.gov.co/planificacion-ambiental/gestion-del-riesgo>

CRC. (s.f.). *Planes de Ordenación y Manejo de las Cuencas Hidrográficas* . Obtenido de <http://www.crc.gov.co/index.php/ambiental/planes-de-ordenacion-y-manejo-de-cuencas-hidrograficas>

DECRETO 1640. (02 de agosto de 2012). Obtenido de Instrumentos de planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrograficas y acuíferos.: [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec\\_1640\\_2012.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec_1640_2012.pdf)

Faustino, J., & Jimenez, F. (2000). *Manejo de las cuencas hidrograficas*. Turrialba.

GRAY, N. (1996). *Calidad de agua potable problemas y soluciones*. Acribia, S.A.

IDEAM. (2010). *Agua superficial*. Bogotá. Recuperado el 01 de Abril de 2017

IDEAM. (2010). *Estimación de la demanda del agua*. Bogotá.

IDEAM. (Diciembre de 2013). GUÍA METODOLÓGICA PARA LA ELABORACIÓN DE MAPAS GEOMORFOLÓGICOS A ESCALA 1:100.000. Bogotá, D.C.

*Legislación ambiental*. (s.f.). Obtenido de [http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=269&Itemid=4153](http://www.legislacionambientalspda.org.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=269&Itemid=4153)

MADS. (2010). *Política Nacional Para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá .

MADS. (21 de mayo de 2013). *Resolución 0509/2013*. Obtenido de <http://www.minambiente.gov.co/images/GestionIntegraldelRecursoHidrico/pdf/cuencas-hidrograficas/Resolucion-0509-de-2013.pdf>

MAVDS. (2 de agosto de 2012). *Instrumento de planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrograficas y acuíferos*. Obtenido de [http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec\\_1640\\_2012.pdf](http://www.minambiente.gov.co/images/normativa/decretos/2012/dec_1640_2012.pdf)

MAVDT. (6 de diciembre de 2009). *Cuencas Hidrograficas*. Obtenido de [http://www.metropol.gov.co/estrategiapartambiental/Documents/Recurso%20H%C3%AAdrico/Cuencas\\_Hidrograficas\\_Ecologito.pdf](http://www.metropol.gov.co/estrategiapartambiental/Documents/Recurso%20H%C3%AAdrico/Cuencas_Hidrograficas_Ecologito.pdf)

MAVDT. (marzo de 2010). *Política Nacional para la Gestión Integral del Recurso Hídrico*. Bogotá D.C.

Sheng, T. C. (1992). *Manual de campo para la ordenación de las cuencas hidrograficas: Estudio y Planificación de cuencas hidrograficas*. Italia.

# Apéndices

## Apéndice A. Modelo de Formato de Acta de Reunión CORPONOR



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

### ACTA DE REUNION

PROCESO:	ORDENACIÓN DE CUENCAS
GRUPO/COMITÉ:	CONSORCIO POMCA CUENCA RÍO ALGODONAL - CORPONOR
ASUNTO:	ANÁLISIS Y REALIMENTACIÓN DESARROLLO PROYECTO POMCA CUENCA RÍO ALGODONAL
LUGAR Y FECHA:	12 DE ENERO DE 2017
ACTA DE REUNION No. (Si aplica)	

#### 1. ASISTENTES

(Principales participantes de la reunión o que conforman el grupo de trabajo o Comité)

Nombres y Apellidos	Cargo	Oficina / Entidad
Juan Carlos Jácome Ropero	Director	Territorial Ocaña
Pedro Pablo Torres	Profesional Universitario	Territorial Ocaña
Margarita Rosa Casadiego	Profesional Universitario	Territorial Ocaña
Jhon Fredy Pinto	Pasante	Territorial Ocaña
Yusleidy C. Salazar N.	Pasante	Territorial Ocaña
Andrey Eduardo Durán Sánchez	Apoyo Comunicaciones	Territorial Ocaña
Marha Lucía Acuña Gómez	Experta Social contratista del Consultor	Consultor – Consorcio Algodonal
Lizeth Paola Gallardo	Contratista consultor	Consultor – Consorcio Algodonal
Jazmín Ibáñez	Profesional Social Contratista del Consultor	Consultor – Consorcio Algodonal
Lorena Pérez Vergel	Profesional Social Contratista del Consultor	Consultor – Consorcio Algodonal
César Galeano	Biólogo contratista Consultor	Consultor – Consorcio Algodonal
Alfredo Pinzón B.	Geólogo contratista Consultor	Consultor – Consorcio Algodonal

#### 2. TEMAS A TRATAR / AGENDA A DESARROLLAR

- Revisión de información que se ha cruzado entre las partes (Oficios pendientes)
- Procedimiento Consejo de Cuenca
- Revisión de las actividades en desarrollo para conocer que se ha avanzado en cada componente
- Revisión cronograma general del proyecto
- Cómo articular lo técnico con lo social

#### 3. DESARROLLO DE LA REUNION

Se da inicio a la reunión con el saludo del director territorial de CORPONOR Ocaña, Ing. Juan Carlos Jácome Ropero, y se dan las indicaciones y la temática a tratar durante el desarrollo de la misma.



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

El propósito de la reunión es realimentarse en cómo se ha venido trabajando el POMCA, con el objeto de superar y solventar dificultades en el proyecto.

CORPONOR manifiesta que es importante analizar para un mejor desarrollo del proyecto la necesidad de postergar y correr algunas actividades, ya que se han presentado inconvenientes por temas de las condiciones sociales y políticas de la zona en donde tiene incidencia el POMCA, Cuenca Río Algodonal.

La reunión se inicia revisando tareas y comunicados enviados y recibidos por cada una de las partes. En el tema de revisión de la información cruzada, el Consultor hace claridad en que no se ha suministrado información de Residuos Sólidos, vertimientos entre otros de los municipios que tienen incidencia en la cuenca, sin embargo, CORPONOR manifiesta que dicha solicitud no ha sido direccionada a la territorial Ocaña y que esta, se encuentra condensada en el Informe de Gestión de la Corporación del Año 2016.

CORPONOR solicita al Consultor que, respecto a las comunicaciones y solicitudes realizadas, indiquen que ha tenido respuesta y qué hace falta, con el objeto de dar trámite a los posibles faltantes.

Igualmente CORPONOR, pregunta al consultor que si tiene claro el tema de los pares, es de precisar que algunos pares son de la interventoría, lo que hace necesario que estos profesionales hagan presencia en la zona, y en la medida que sea posible concerté con la Corporación y sus funcionarios por el conocimiento que tienen de la región aspectos que coordinan y acompañan al consultor, para garantizar un trabajo articulado y acorde a las características de la zona. El Consultor manifiesta que para ellos el tema de Pares está claro y que se recibió comunicado al respecto.

El director de CORPONOR Territorial Ocaña, propone que las comunicaciones que le sean enviadas, con información del proceso del POMCA, como de las actividades a realizar en campo le sean también enviadas a los Alcaldes de la provincia, para que haya realimentación entre el equipo y todos los actores inmersos en el proyecto. Expresa además la necesidad que en campo no solo se realice la verificación técnica, sino que se establezca contacto con habitantes del área a fin de tener información y percepción de estas personas que también alimentan el diagnóstico

El Consultor hace claridad en que la información y el desarrollo de las actividades como las relacionadas con verificación en campo de los diferentes componentes de la fase diagnóstica se han dado a conocer previamente a los Alcaldes, funcionarios de las Administraciones Municipales, líderes comunitarios y sociales ya que estas tareas son coordinadas con los mismos, lo que se hace con apoyo del equipo social y de los líderes de equipos de trabajo, según sea el caso. Además en campo, cada componente complementa su trabajo técnico con el dialogo con líderes y personas de la zona, que se registran en encuestas acordes al objetivo de la visita, donde se cuenta con los datos de la persona entrevistada.

CORPONOR, recuerda que en la comisión conjunta, se condicionó la conformación del Consejo de Cuenca, a las reuniones pendientes por realizar en los corregimientos de San Pablo y Aserrio



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

del municipio de Teorama, para generar confianza entre las partes, reitera la necesidad de llevar a cabo lo más pronto posible los acercamientos con estas comunidades, para evitar inconvenientes futuros.

El Consultor, recuerda que inicialmente se habían acordado con la Administración Municipal efectuar tres reuniones de socialización del POMCA, una primera en el casco urbano, y las dos siguientes en San Pablo y Aserrío, pero en la primera reunión los asistentes solo aceptaron como válida la reunión de tipo informativo, solicitando una reunión ampliada con la presencia de funcionarios de la Corporación y de técnicos del consorcio, concertar esta reunión no ha sido fácil, tal como consta en algunos comunicados enviados con sus respectivos soportes a la Corporación, ya se logró concretar una reunión con apoyo del Secretario de Desarrollo Social de Teorama y atendiendo la solicitud de algunos líderes de la región de manera concentrada en el Corregimiento de San Pablo el día 27 de enero de 2017, a las 9:00 am. CORPONOR solicita agilizar el tema de invitaciones y logística que se requiera para el encuentro.

Respecto a las comunicaciones el Consultor propone que CORPONOR, revise el informe de avance, para realizar observaciones si son necesarios.

CORPONOR, solicita que el grupo encargado de los puntos de muestreo de geología y de suelos se reúnan en la Corporación para hacer claridad, despejar dudas y realizar observaciones de estos puntos el día lunes 16 de enero, donde es importante poder contar con la presencia, así sea de manera virtual del par por parte de la Interventoría.

El Consultor solicita a la territorial, su apoyo a fin de poder agilizar la revisión del tema de la delimitación de la Cuenca para definirlo con la subdirección de planeación CORPONOR, Cúcuta, ya que la funcionaria asignada se encuentra en vacaciones

El Consultor aclara que no se ha revisado el informe preliminar de cobertura, por lo que CORPONOR debe dar la respectiva respuesta.

En el tema de **CONSEJO DE CUENCA**, CORPONOR manifiesta es necesario que exista un acercamiento directo y eficiente a los actores, porque es a través de estos que se puede construir este proyecto, ya que los mismos son los únicos que conocen las condiciones de la zona y sus características.

Antes de las convocatorias para consejo de cuenca es necesario realizar una reunión para revisar el proceso y definir las acciones a seguir, conforme a los protocolos establecidos.

El consultor expone cómo es el procedimiento de la conformación del Consejo de Cuenca, según la norma establecida, comenzando con la publicación de la convocatoria en un diario oficial, en carteleras de las alcaldías municipales, cuñas radiales, páginas web de las administraciones. (Desde el momento de la publicación se cuentan 30 días hábiles para comenzar proceso de conformación).

Se deben hacer unas socializaciones en donde se expone el proceso. (Qué es, funciones, cómo se compone y los requisitos).



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

Seguidamente existe un protocolo que establece unos requisitos dependiendo de los actores que pueden hacer parte del consejo.

Se tiene como propuesta realizar la recepción de documentos de manera física y digital, física se tendría un punto de recepción en Corponor y se coordinaría con las alcaldías la recepción en cada municipio por lo menos un día,

Se dejan como fechas tentativas para conformación del consejo de cuenca las siguientes, una vez realizada la reunión en San Pablo y si no ocurre alguna situación especial:

- 03 de febrero iniciar el proceso de trámite y publicación de convocatoria
- 30 de marzo se elige
- 06 de abril se posesiona

La consultoría aclara que es importante tener en cuenta, que como el aviso público y la convocatoria en la página web sale a nombre del director de la Corporación, estos requieren un tiempo para ser revisados y aprobados por la subdirección de recursos naturales, la oficina de prensa y asesor jurídico.

Se hace necesario que la consultoría presente un cronograma detallado, además de adelantar todas las reuniones necesarias para informar a las comunidades. Es importante revisar junto con la Corporación el listado de actores identificados.

**REVISIÓN DE LAS ACTIVIDADES EN DESARROLLO**, el consultor expone que el Componente de geología y geomorfología, tiene establecido 50 puntos de muestreos, de los cuales se han realizado 36 puntos de muestreo (Ábrego, Ocaña, la Playa, Rio de Oro y Gonzales), quedando faltando 14 puntos (Convención, Teorama y San Calixto). Es de mencionar que los puntos de las muestras fueron concertados con el par de la interventoría, que la programación inicial se corrió mientras la interventoría allegaba la aprobación de los puntos.

Entre los municipios de Ocaña y Abrego, se encuentran establecidos 30 puntos, los 50 puntos se seleccionaron con base en los criterios técnicos unidades geológicas superficiales

CORPONOR, presenta la inquietud porque hay un alto porcentaje de puntos en unos municipios, mientras en otros no se cuentan con puntos de muestreo por eso se hace necesario realizar una reunión para analizar y redistribuir los puntos restantes en municipios que aún no tienen, con acompañamiento de la interventoría.

Componente biótico, a finales de Octubre se socializaron con Corponor los once (11) polígonos seleccionados del componente biótico, desde 22 al 30 de noviembre se realizó la pre-salida con el objetivo de verificar las coberturas seleccionadas, verificar las rutas de acceso, solicitar los respectivos permisos de ingreso a la zona, organizar logística para comida, el hospedaje y contratar los baquianos como auxiliares de campo del equipo Biótico conformado por un Botánico, Un Herpetólogo, Ornitólogo y Mastro zoólogo. En la Pre-salida se realizaron ajustes en los polígonos de la vereda Guamal en Convención, ya que el presidente y la comunidad propuso que



República de Colombia  
Sistema Nacional Ambiental SINA  
Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
Sostenible  
Corporación Autónoma Regional de la  
Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

se realizara el muestreo en el parche de vegetación donde nace el afluente que surte de agua al acueducto de Guamal y el municipio de Convención.

En el municipio de el Tarra en reunión con el secretario de desarrollo Social y el alcalde municipal, se les socializa el polígono seleccionado en la vereda el Paso, y ellos proponen que se explore otra zona en las veredas Vegas del Catatumbo y San isidro el paso que tienen vegetación mejor conservada, por efectos de tiempo en la pre-salida no se logró realizar la visita, esta se realizara en enero antes que entre el equipo Biótico. En cada una de las visitas contamos con el acompañamiento de los líderes comunales de la zona y el apoyo de funcionarios de la administración Municipal.

En el mes de Diciembre se logró avanzar en el muestreo de los cuatro primeros polígonos, El Páramo, La Vuelta la María, Vereda el Rodeo y predio la Montaña, vereda Sabaneta.

El 4 de enero se reinician actividades y hasta el momento se avanzó en el polígono de Cerro Azul en la vereda el Apial, Vereda el Volcan en Rio de Oro y en este momento el equipo se encuentra en González en la vereda Tequendama y saldrá al municipio de Convención, quedando pendiente los últimos tres polígonos en San Calixto, Teorama y El Tarra. Se tiene definido terminar a finales de enero el muestreo del componente Biótico.

Se está adelantando también la caracterización de las áreas protegidas presentes en la cuenca del Rio Algodonal.

En las pre salidas se aplicaron encuestas a la comunidad.

Componente agua, se hizo el recorrido de precampo establecido, incluyendo a Teorama, donde se hizo inspección y los puntos fueron dejados claros, la entrada a este sector se hizo con apoyo del Alcalde, el secretario de cultura y el equipo social. Ya se terminó el primer muestreo quedando pendiente los puntos de Teorama, para el segundo muestreo se está presentando inconveniente por las lluvias, por tal motivo la ingeniera Andrea Baez se pondrá en contacto con la corporación para acordar el cronograma de la segunda etapa. Se hace claridad que no tuvieron dificultad en la toma de los primeros muestreos.

Componente suelo, el grupo comenzó por el Municipio de Ocaña y Ábrego y tienen un cronograma hasta el 15 de febrero en campo.

El Componente socioeconómico y cultural está en proceso de construcción se tiene programada una visita de verificación en campo próximamente del equipo socioeconómico, la Corporación manifiesta que este componente es de gran importancia por lo que tiene que ver con la población que habita en la cuenca, se acuerda concertar una reunión con la Corporación, quien expresa su interés de apoyo a este componente.

El Consultor manifiesta que el Funcional de la Cuenca no se ha comenzado a elaborar porque es necesario un abordaje más amplio.



República de Colombia  
 Sistema Nacional Ambiental SINA  
 Ministerio de Ambiente y Desarrollo  
 Sostenible  
 Corporación Autónoma Regional de la  
 Frontera Nororiental

## ACTA DE REUNION

Con relación a **LA ARTICULACIÓN ENTRE LO TÉCNICO Y LO SOCIAL**, el consorcio envió una circular a los expertos de cada uno de los componentes indicando la forma de articulación con el equipo social, además de la importancia de realizar la verificación en campo de información con apoyo de las comunidades y líderes del sector. La coordinación entre los equipos de trabajo con el equipo social, se deja constancia en actas. Igualmente se cuenta con el soporte de las encuestas aplicadas a la comunidad en campo, lo que además obedece a uno de los alcances de la fase de diagnóstico.

Finalmente el director de la Territorial, solicita al consorcio analice con cuidado el tiempo que requiere para el cumplimiento de actividades, teniendo en cuenta por ejemplo el consejo de cuenca, no solo debe quedar conformado en la fase de diagnóstica, sino en esta misma fase debe realizarse con este espacio por lo menos dos encuentros para el análisis y los aportes a la síntesis ambiental, teniendo en cuenta que este no se ha conformado por estar pendiente las reuniones en Teorama, y se corre el cronograma casi dos meses, por tanto este mismo análisis se debe hacer con los demás componentes y definir cuanto es el tiempo que el consultor necesita para cumplir con los alcances del POMCA, a fin de poder plantear una reunión lo más pronto posible con el director general de CORPONOR y tomar las decisiones correspondientes.

#### 4. COMPROMISOS

Compromisos	Responsable	Fecha límite	Cumplida?	
			SI	NO
Revisión informe de avance	CORPONRO			
Cronograma detallado del consejo de cuenca de acuerdo a las fechas acordadas.	CONSORCIO	18/01/2017		
Reunión con la corporación con el equipo de Geología y geomorfología	CORPONOR - CONSORCIO	16/01/2017		
Reunión con la corporación del equipo de suelos	CORPONOR - CONSORCIO	16/01/2017		
Revisión del listado de actores para consejo de cuenca	CORPONOR - CONSORCIO			
Preparación de convocatoria y logística reunión actores claves en el corregimiento de San Pablo - Teorama	CONSORCIO	27/01/2017		

Se anexa listado de asistencia en formato de CORPONOR.

Apéndice B. Formato de lista de asistencia CORPORNOR.

CORPONOR		CONTROL DE ASISTENCIA - LISTADO DE PARTICIPANTES				
		ASUNTO: Socializar Metodología Para Coberturas Areas Agrícolas				
		LUGAR Y FECHA: CAOA, 15 febrero 2017				
No.	NOMBRES Y APELLIDOS	CEDULA	ENTIDAD / OFICINA	CARGO	TELEFONO	FIRMA
1	ALBERTO RODRIGUEZ GONZALEZ	13842025	GEODIN	Asesor Socioeconómico	3012331346	[Firma]
2	Hernando Lopez S.	13824021	Comercio Agrícola	Asesor Socioeconómico	6774547	[Firma]
3	Pepo P. Torres O.	13448471	CORPONOR - CAOA	Director TERCIT	3183696434	[Firma]
4	Paola Luis Acuña Guzmán	63336945	Consorcio Algodanero	Experto Social	3153719841	[Firma]
5	Angie Gutierrez	1033724115			3202417374	[Firma]
6	Justeidy Carolina Salazar	1091692773	CORPONOR	Pasante	3182478412	[Firma]
7	Eduardo E. Acuña	91273637	GEODIN	Ingeniero SIG	3153057020	[Firma]
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						

Apéndice C. Formato de Acta de Reunión Consorcio POMCA Algodonal.



Código: E-CCD-F001	Versión: 002	ACTA DE REUNIÓN		Acta No.	Fecha		
Tema:	Revisión de Muestreo UGS y Geología				DD	MM	AA
Lugar:	CORPORACIÓN - OCAÑA.			Hora Inicio	23	03	2019
				Hora Fin		Revisó	
						Aprobó	
TEMAS A TRATAR							
<p>Revisadas las unidades geológicas y los Puntos de Muestreo, se acordó incluir cuatro puntos de muestreo distribuidos en la parte baja de la cuenca que cubren los municipios del Carmen y el Tama. En conversación con el representante del consorcio se acordó coordinar la presencia de la corporación en por lo menos dos puntos de muestreo. Del resultado de la reunión se le comunicara a la interventoría para que revise y concrete la ubicación de los nuevos puntos.</p>							
COMPROMISOS							
No.	Compromiso			Fecha	Responsable		
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							

Apéndice D. Formato de Acta de Reunión del Ministerio de Ambiente –MADS

FORMATO LISTA DE ASISTENTES A REUNIONES								
MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE		Proceso: Administración del Sistema Integrado de Gestión			MADS			
Versión: 2		Vigencia: 20/11/2013			Código: F-E-SIG-05			
LUGAR: CORPONOR- Sede Ocaña FECHA: 25 de Mayo de 2017 HORA: 9:00 a.m.								
TEMA: capacitación consejeros de cuenca Río Algodonal								
EQUIPO ACOMPAÑANTE: Recurso Hídrico, CORPONOR territorial Ocaña, Consorcio Algodonal								
Nº	NOMBRE	ENTIDAD / MUNICIPIO	CARGO	DEPENDENCIA	TELÉFONO / CELULAR	CORREO ELECTRÓNICO	FIRMA	
1	Emilio Palacios H	CORPONOR	Prof. UNU	Rec. Naturales	Ext-336. 5928484	epalacios13@gmail.com	<i>[Firma]</i>	
2	William Roche	Alcaldía	coordinador	CMRD	5636300	dapod@cmrd	<i>[Firma]</i>	
3	Yusidy C. Salazar	CORPONOR	Pasante	Planif. ambiental	8382495992	Yusidy.corko-salazar@no18a11.com	<i>[Firma]</i>	
4	Elibardo Bayona T.	Unidad de Pargos	operario	MU Los Esteros	3107800391	elibardo10@yahoo.es	<i>[Firma]</i>	
5	Saul Alvarez	Asuquia	RL	Gerencia	3107677780	dsulzard@h	<i>[Firma]</i>	
6	Ernesto Torrado	Jays organicas San	Tesorero		3108348221		<i>[Firma]</i>	
7	Guillermo Arzo Jairo	Convención	Director	E.S.P.C	3168035060	uspcconvencion@gmail.com	<i>[Firma]</i>	
8	Martha Lucía Ariza	Consorcio Algodonal	Exp Part	Complemento Part	3153719841	espedulobasocul2015@gmail.com	<i>[Firma]</i>	
9	Don Albon Alvarez	Alcaldía Abrego	inspector	Blanca	operacion P.	3214626921	donaldb19@hotmail.com	<i>[Firma]</i>
10	Wilson Sanguin Garsi	J.A.C. La Placa	Presidente		3150619186		<i>[Firma]</i>	
11	Sandy Gerner	FUNCOVER	Representante	Evaluación	3168913337		<i>[Firma]</i>	
12	Yamson Nuñez	AGUAS DE TEBERICH	GERENTE	Empresario de servicios Públicos	3144127087	yacobos9305@gmail.com	<i>[Firma]</i>	
13	Sanita Lopez parz	ASOCIACION EL CASIMIRO	Fiscal	Asociación	3106640016	sanita.lopez.46@yopmail.com	<i>[Firma]</i>	
14								

Apéndice E. Formato salida de campo muestreo de calidad del agua

K2		K2 INGENIERIA S.A.S										VERSION: 03 30/05/2015 FOM413-03					
FORMATO INFORME DE MUESTREO DE AGUAS DATOS IN SITU																	
PROYECTO: 2010312 PONCA ALGODONAL		CIUDAD / OPTO: EL ZARAGO - NOROCCIDENTE DE SANTANDER				CLIENTE: CONSORCIO ALGODONAL											
TIPO DE AGUA A ANALIZAR:		AGUA SUPERFICIAL CA		AGUA SUBTERRANEA		AGUA POTABLE		AGUA DE USO DOMESTICO		OTRO:		MUESTREO PUNTUAL		MUESTREO COMPLETO		MUESTREO INTEGRAL	
NOMBRE DEL MUESTREO: RIO ALGODONAL		FECHA: 15 FEBRERO 2017															
HORA		PUNTO DE MUESTREO		COORDENADAS UTM			TEMPERATURA		PH		CONDUCTIVIDAD		SOLIDOS				
ID	DESCR	N	E	ALT	T(°C) AMBIENTE	T(°C) AGUA	PH	COND	COND	COND	COND	COND	COND				
01:30	09:30	KM 23		08°04'51.8"	073°12'02.3"	1370	23,2°C	7,15	219,5 µS/cm	7,15	101,5 µS/cm	7,15	78,85 µS/cm				
02:10	11:10	ENTRADA LAGUNA VEREDA SAN MOISEL		08°05'37,2"	073°12'46"	1363	26,02°C	7,15	86,57 µS/cm	7,15	32,3 µS/cm	7,15	82,35 µS/cm				
03:30	13:30	SALIDA LAGUNA VEREDA EL ODO LADO		08°05'43,2"	073°13'33"	1359	30,00°C	7,19	59,2 µS/cm	7,19	4,8 µS/cm	7,19	100,9 µS/cm				

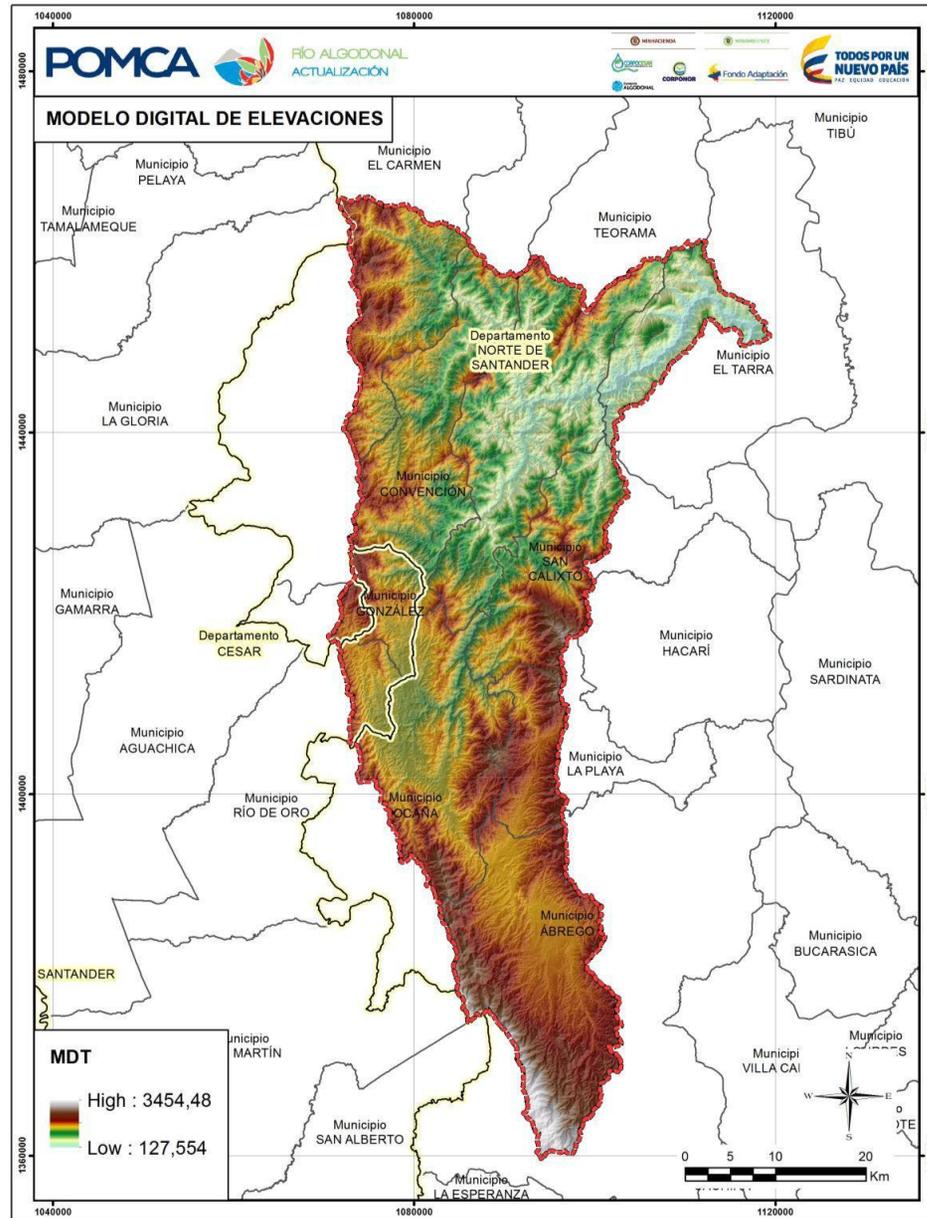
  

VERIFICACION DE CALIBRACION DE EQUIPOS											
EQUIPO USADO PARA COORDENADAS UTM Y VERIFICACION		EQUIPO USADO PARA CLORO RESIDUAL Y VERIFICACION		EQUIPO USADO PARA TEMPERATURA DEL AGUA Y TEMPERATURA AMBIENTE							
SONDA PH	PH=7,00 PH=4,00	LECTURA PH/C	PH=7=7,00 PH=4=4,00	N.S	TERMOMETRO						
SONDA PH	PH=7,00 PH=4,00	LECTURA PH/C	PH=7=7,00 PH=4=4,00	N.S	TERMOMETRO						

NOTA: Ver el manual del fabricante para la calibración. Siempre sea consistente en el laboratorio.

Elaborado por: **DARWIN VARGAS - HARLOW RAMIREZ**

### Apéndice F. Modelo digital de elevación de la Cuenca Río Algodonal



## Apéndice G. Salida de campo componente Biótico



Uso de la pinza ofídica para el manejo de serpientes.



Remoción de material vegetal durante el muestreo de anfibios y reptiles.



Aplicación de métodos de fijación a los ejemplares de herpetofauna colectados.