



**FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN Y MANEJO
DE LA CUENCA DEL RÍO LORO – RÍO LAS CEIBAS Y OTROS DIRECTOS AL MAGDALENA (MD)
(CÓDIGO 2111-01)
RESPUESTA A OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS**

A continuación encontrará la respuesta a observaciones y/o recomendaciones frente a los documentos del POMCA presentados por su entidad,

IDENTIFICACIÓN Y CONTACTO

FECHA	23 de mayo de 2019		
NOMBRE	Sandra Lidia Zambrano Fajardo		
Nº DOCUMENTO	899.999.068-1	TELÉFONO	2344000 ext: 49403 Celular:3003237715
ENTIDAD, INSTITUCIÓN O COMUNIDAD	Ecopetrol S.A.		
DIRECCIÓN DE NOTIFICACIÓN	Carrera 7 # 32-42 piso 32		
CORREO ELECTRÓNICO	Sandrali.zambrano@ecopetrol.com.co		



1. OBSERVACIONES Y SUGERENCIAS A continuación, se presenta el formato para sus recomendaciones y observaciones, por favor diligenciarlo de forma resumida y precisa.

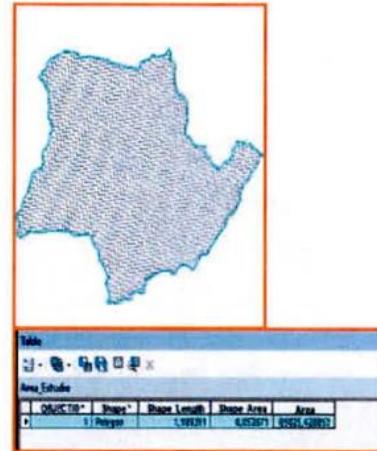
FASE DE APRESTAMIENTO					
N	Nombre del Documento, Capitulo o archivo	Pagina	Exponga la Recomendación/Observaciones	Escriba el nombre del anexo que usted incluye como soporte a la justificación si aplica	Respuesta Justificación de por qué se aceptó o no, el(los) comentario (s) recibido (s)
1	Documento 1_Informe_final_fase_Aprestamiento_POMCA_VP 2 PLAN DE TRABAJO 2.2.3 Fase de diagnóstico 3) Caracterización del medio físico – biótico k) Caracterización de la cobertura y uso de la tierra	18	Una vez revisados el listado de productos para la caracterización de la cobertura y uso de la tierra, este no presenta la salida grafica con la localización espacial de la vegetación natural relictual ni el documento técnico con el análisis de la densidad de la población por tipo de cobertura natural de la tierra y el calculo del indicador de presión demográfica. Luego es necesario se incluya este tipo de información, la cual se encuentra establecida en el numeral 3.2.2.2 caracterización de la cuenca hidrográfica de la guía técnica para la elaboración de POMCAS.	No aplica	La observación se refiere al temario y productos relacionado en el plan de trabajo como primer producto del POMCA, una vez verificado el documento, se identifica que por un error de digitación no quedo escrito en la lista de productos del plan de trabajo en la fase de aprestamiento, sin embargo se desarrolla en debida forma en la fase de Diagnóstico, por tanto, se acoge la observación en el sentido de agregar en la lista de productos del plan de trabajo del plan el producto establecido en el numeral 3.2.2.2 caracterización de la cuenca hidrográfica de la guía técnica para la elaboración de POMCAS., el cual hace parte de anexo técnico del contrato y se desarrollo en la fase de diagnóstico.

2

Documento
 1_Informe_final_fase_Aprestamiento_POM
 CA
 _VP

42

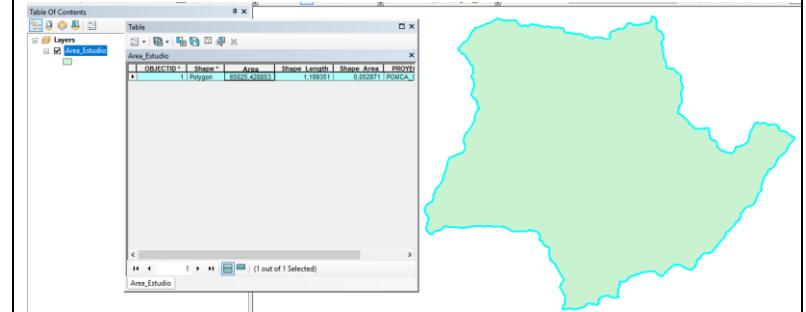
El área de la cuenca se expresa en el siguiente texto “... De igual manera se realizó una revisión del área del estudio del POMCA de 65.001,87 hectáreas que comprende las cuencas de los ríos Las Ceibas, río Loro, río Arenoso, río Frío y otros directos al Magdalena respecto al área urbana de la ciudad de Neiva...”
 A comprobar el área de estudio con el shapefile: Área_Estudio (65025,42), este no coincide con el área que dice el documento.



Respecto al shapefile de los límites municipales de la cartografía base se debe verificar con la base de los municipios del IGAC escala 1:25000 puesto que no coincide el límite que se presenta en la cartografía base y en la temática con la información oficial del IGAC, a continuación se presenta la figura.

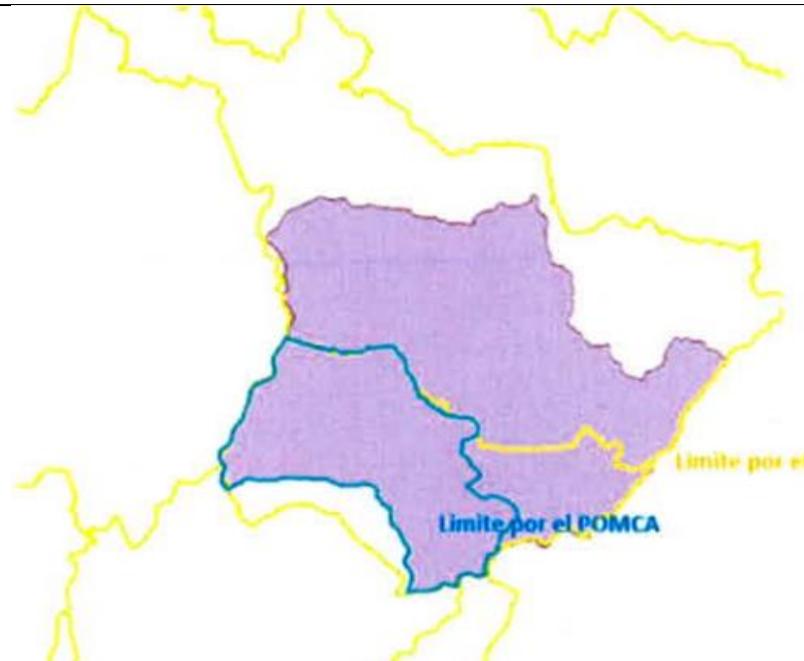
No aplica

Se acoge la observación, se verifica la inconsistencia presentada debido a la temporalidad de la elaboración del documento, se confirma en la base de datos geográfica el *feature class* del área de estudio del POMCA con un área de 65025,428853 hectáreas, como se presenta en la siguiente imagen.

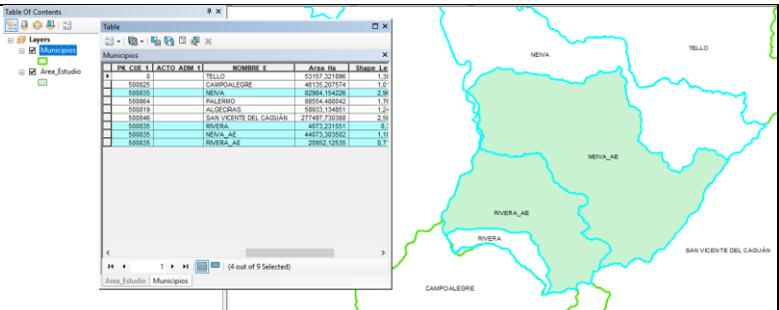


Teniendo en cuenta lo anterior, se verifican todas las capas temáticas confirmando que todos los insumos utilizados en la elaboración del POMCA cumplen con el área de trabajo mencionada anteriormente, se acoge la observación y se hace una revisión en el documento completo con el fin de corregir el error evidenciado en el documento.

Respecto a la observación de los límites municipales, nos permitimos informar que los límites municipales y departamentales a escala 1:25.000 que se encuentran dentro de la base de datos utilizada en la elaboración del POMCA, corresponden a información generada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC en el marco del convenio administrativo suscrito por el Fondo Adaptación FA-IGAC (2014) específicamente para la elaboración de los 60 POMCAS priorizados, en los cuales se encuentra el río Las Ceibas. Dicha información fue entregada por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Fondo Adaptación y corresponde a información oficial IGAC, debidamente validada.



Se recomienda verificar la información oficial del IGAC respecto a la información que se presenta en el POMCA



Así mismo, con objeto de su observación, además de la cartografía base del POMCA se efectuó la verificación con los límites 2018 IGAC encontrando coincidencia, razón por la cual se ratifica tanto el insumo como el área de estudio o área aferente definida para el POMCA.

3

3.1.1 Proceso metodológico específico, para la identificación de actores clave Tabla 21. Actores clave identificados correspondientes a Agremiaciones de productores.

70, 71

Se identifica a Ecopetrol como actor clave dentro del grupo de agremiaciones de productores, desconociendo su naturaleza jurídica y el papel que la empresa desempeña en la industria de los hidrocarburos y en la región. Se considera que se aplica un criterio errado de identificación de actores en el caso de Ecopetrol. Teniendo en cuenta que Ecopetrol S.A es una entidad de orden público se solicita que sea caracterizado en las agremiaciones de productores y en el sector institucional.

Agradecemos el comentario, sin embargo no se acoge la observación teniendo en cuenta que el sector al que pertenece Ecopetrol S.A. corresponde al sector productivo, según su marco legal...es una Sociedad de Economía Mixta, de carácter comercial, organizada bajo la forma de sociedad anónima, del orden nacional, cuyo objetivo está directamente relacionado con las actividades comerciales o industriales correspondientes o relacionadas con la exploración, explotación, refinación, transporte, almacenamiento, distribución y comercialización de hidrocarburos, sus derivados y productos, así las cosas se considera pertinente la inclusión de la empresa en el sector



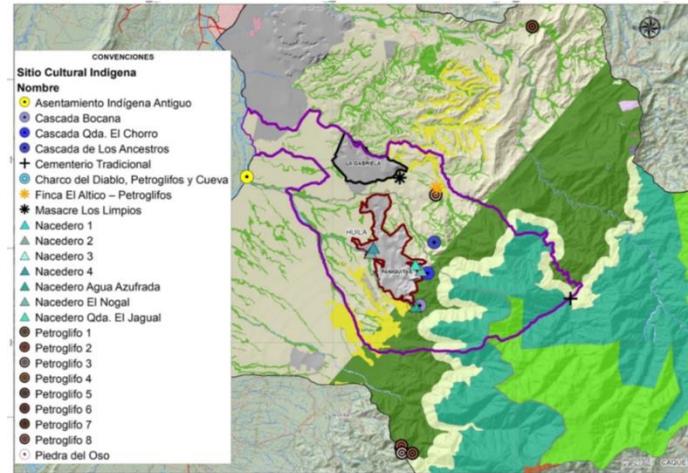
				productivo de acuerdo a su relación con el territorio y aprovechamiento de recursos.
4	Proceso metodológico específico, para la identificación de actores clave 3.2.1 Sector institucional	70,71	Se habla del SGC, pero no se asocia de manera puntual sus funciones de adquisición, manejo y administración de la información relacionada al sector de los hidrocarburos. Esto con el propósito de más adelante, en la fase de diagnóstico, trabajar en la obtención de la información secundaria relevante del sector para la toma de decisiones integrales. Se recomienda que en las funciones del SGC se profundice en la información relacionada con la industria del sector de hidrocarburos.	<p>Atendiendo a la observación, se tendrá en cuenta la descripción de los aportes del Servicio Geológico Colombiano – SGC en el apartado 3.2.1.1. en los actores claves del sector institucional; en donde se incorporará no solo la adquisición, manejo y administración de información relacionada a exploración y producción de hidrocarburos, sino a los recursos minerales en el subsuelo. Teniendo en cuenta que el Servicio Geológico Colombiano no solo sirve de apoyo en estas temáticas en específico, se incorporará de manera general las que son vinculantes con el desarrollo del POMCA, tal como se ha realizado para otros actores claves del sector institucional. Además, conociendo que el sector de Hidrocarburos es extenso, se tuvo en cuenta la Agencia Nacional de Hidrocarburos como otro actor clave en el área del POMCA. Por tanto, la descripción del Servicio Geológico Colombiano, quedará de la siguiente manera:</p> <p><i>“Servicio Geológico Colombiano: Esta entidad tiene como objetivo “Realizar la investigación científica básica y aplicada del potencial de recursos del subsuelo; adelantar el seguimiento y monitoreo de amenazas de origen geológico; administrar la información del subsuelo; y garantizar la gestión segura de los materiales nucleares y radiactivos en el país”. Es así que esta institución que cuenta con información insumo para la formulación del POMCA, en la adquisición, manejo y administración de información relacionada a exploración y producción de hidrocarburos, recursos minerales, aguas subterráneas y recursos geotérmicos; además de la experiencia en evaluación de geoamenazas y gestión del riesgo.”</i></p>

Documento
 1_Informe_final_fase_Aprestamiento_POM
 CA_VP
 3 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN
 Y PRIORIZACIÓN DE ACTORES
 3.3.1 Ubicación general

80-87

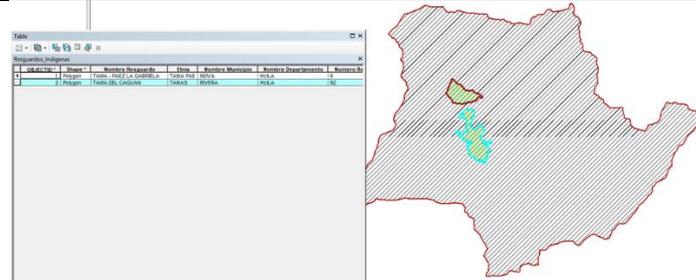
El documento cita lo siguiente”...En el área de estudio de la cuenca, se localizan los resguardos indígenas de **Paniquita** (municipio de Rivera), **La Gabriela** (municipio de Neiva) y el cabildo indígena **Sek-Fiw Páez**, ubicado en el corregimiento de El Caguán municipio de Neiva. Estos resguardos, Paniquita, La Gabriela y Sek-Fiw Páez, se encuentran localizados dentro del territorio del resguardo tradicional el cual fue protocolizado mediante Escritura Colonial No.107 del 8 de agosto de 1.868, mediante la cual la corona española otorgó, conformó y delimitó claramente el Resguardo en favor de los nativos del Caguán...”

Cuando se hace la revisión del shapefile de resguardos indígenas el nombre que se encuentra en la tabla no corresponde al que hace referencia el documento y el mapa en la figura 16. Mapa de sitios sagrados.

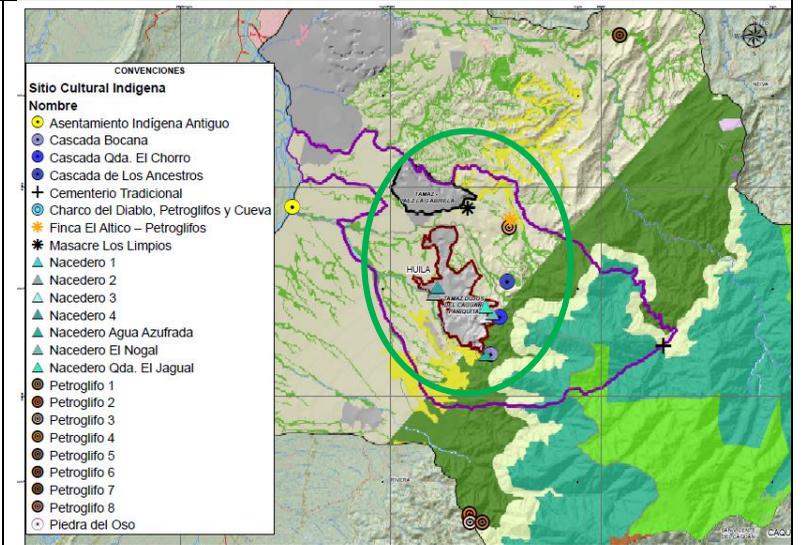


Se acoge la observación, se ajustan los nombres en todas las salidas cartográficas según lo dispuesto en la Escritura Publica No 107 del 8 de agosto de 1868 debidamente registrada, estipula que dentro del resguardo ancestral perteneciente al Pueblo Dujos Tamaz y Paez, se encuentran dos áreas de resguardo bajo la figura del incora nombre de la comunidad Tamaz dujos del Caguán Paniquita en Rivera y Tamaz Paez la Gabriela en Neiva. Así mismo se nombra de la misma manera en la información cartográfica del POMCA Río Loro, Río Las Ceibas y otros directos al Magdalena.

DIGO	RIEXPEDIENTE	RINOMBRE	RIASOCIAC	RIETNIA	RIFAMILIA	RICOMUN	RIPOBLACIO	RICONSTITU	RIAMPLIA
<Nub>	<Nub>	TAMAZ PAEZ LA GABRIELA	<Nub>	TAMA PAE	<Nub>	<Nub>	<Nub>	RESOLUCION 0006 DEL 16-feb-1994	<Nub>
<Nub>	<Nub>	TAMAZ DUJOS DEL CAGUAN PANIQUITA	<Nub>	TAMA PAE	<Nub>	<Nub>	<Nub>	RESOLUCION 0092 DEL 7-nov-1989	<Nub>



La información que tiene los mapas y el documento, debe ser sincrónico a la información geográfica de la GDB. Dentro de la GDB temática y Base no se halló el polígono de Reserva Indígena como se señala en algunos mapas.



Los nombres estipulados para cada uno de los resguardos indígenas fueron incorporados en la salida cartográfica de sitios sagrados en la cuenca del Río Loro, Río Las Ceibas y otros directos al Magdalena

6

Documento
 1_Informe_final_fase_Aprestamiento_POMCA_VP
 3 IDENTIFICACIÓN, CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE ACTORES
 3.3.1 Ubicación general

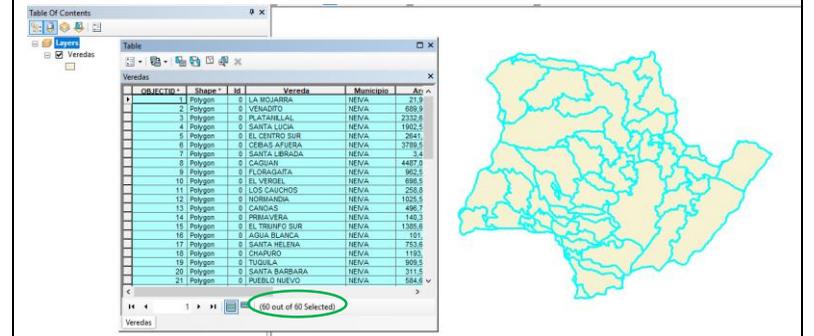
125

Al verificar la Geodatabase, estructurada en **GDB POMCA RÍO LAS CEIBAS Y RÍO LORO** conforme al modelo de datos del proyecto POMCAS, con toda la información geográfica básica y temática, se observan inconsistencias al comparar con el Documento **1_Informe_final_fase -Aprestamiento_POMCA_VP**. A continuación se enuncian diferencias que se encontraron con la documentación y la GDB:

- En la información de la GDB EL shapefile de veredas en la cartografía base reporta 60 veredas, teniendo en la base un polígono nombrado como corregimiento; en el shapefile de veredas en la cartografía temática reporta 59 veredas. Cuando se lee el documento este contabiliza 60 veredas. Debe existir correlación de la información geográfica y la que se presenta en el documento.

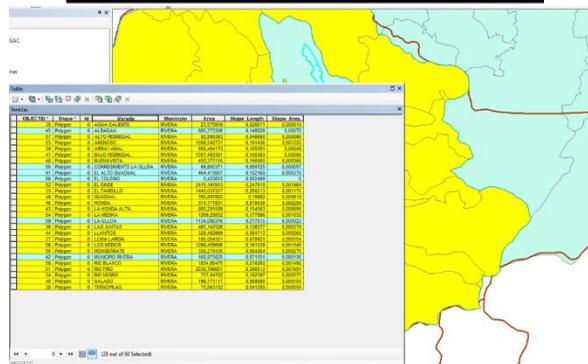
No aplica

Con base en la observación, se verifica la base de datos geográfica básica y temática respectivamente que representan dicha aspecto.





VEREDAS DEL ÁREA DE INFLUENCIA	N. TOTAL DE VEREDAS
Neiva	35
Rivera	25
Total	60



Feature Class Veredas del Feature Dataset "Entidades_Territoriales_y_Unidades_Administrativas" de base de datos geográfica básica



Feature Class Vereda del Feature Dataset "19_POLITICO_ADMINISTRATIVO"

Encontrando que la diferencia en los dos *feature class* mencionados anteriormente corresponde a que se presentan 60 elementos o polígonos que representan 59 veredas y 1 corregimiento (el documento incluye el corregimiento como vereda) se ajusta con base a la base cartográfica.

7

Documento
1_Informe_final_fase_Aprestamietno_POM
CA_VP
5. análisis de información existente
5.4 Información documental existente
5.4.3 Información aspectos socio
económicos y culturales

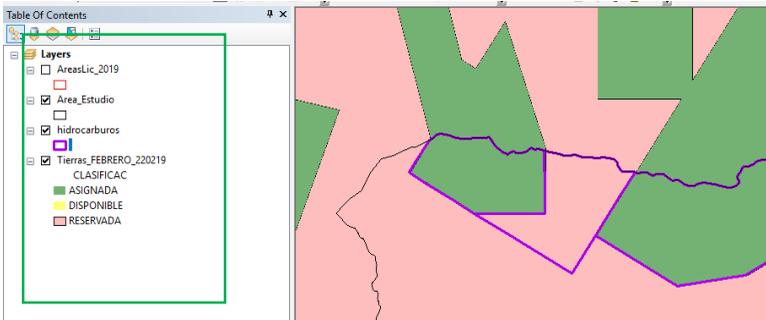
170

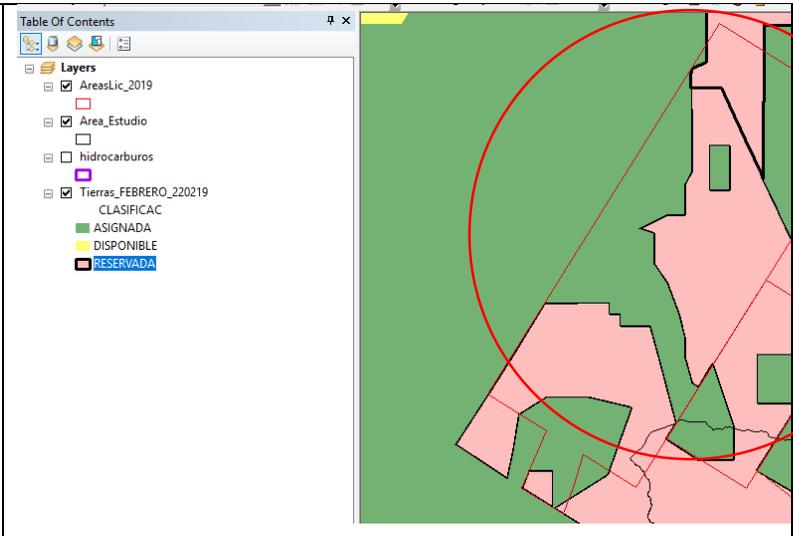
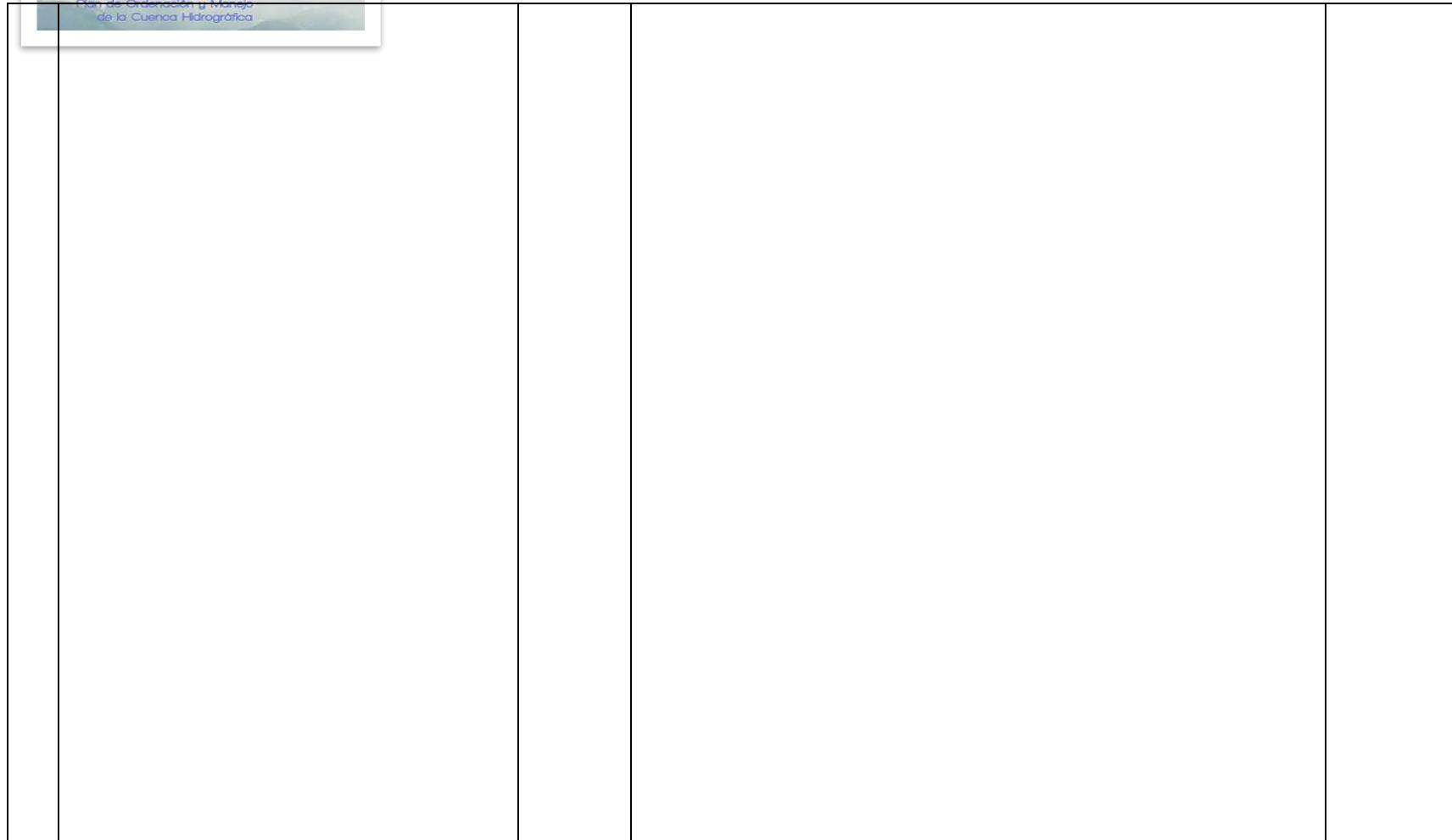
Para este item se reporta:
"...Corporación autónoma regional del alto magdalena.2008 Plan de ordenamiento territorial indígena reguardo Paniquita y la Gabriela – Diagnóstico ambiental – Neiva Colombia. Rodríguez O. Oficina de planeación municipal. Rivera 1999. Plan de ordenación territorial de Rivera- resumen ejecutivo diagnóstico – Trujillo García, N. Gutiérrez, D. Rodríguez, O..."
No obstante, es importante precisar la pertinencia de incorporar información de estudios POTen el POMCA; la cual debiese estar soportada con la suficiente información y fundamentación para evitar que la misma resulte perjudicial para el desarrollo sostenible y que no conseguirán mantener o restablecer un adecuado

170

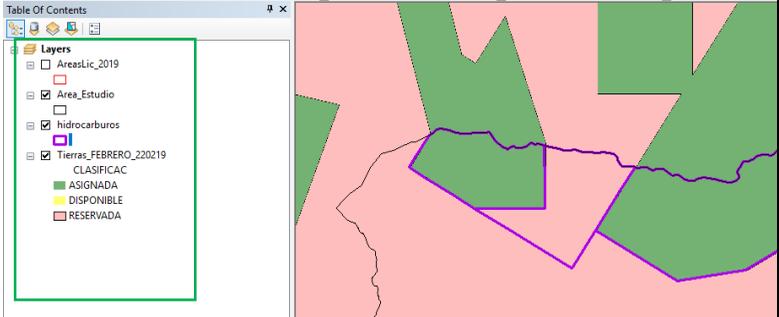
En efecto, los documentos relacionados hacen parte de las fuentes de información para el POMCA, lo cual no quiere decir que se retomen de manera integral.
En cuanto al POT (1999), corresponde al documento de carácter oficial de la entidad territorial vigente a la fecha, del cual se recogen aspectos de dinámica territorial, distribución de las áreas urbanas, entre otros.
Por su parte el Plan de ordenamiento territorial indígena reguardo Paniquita y la Gabriela – Diagnóstico ambiental – Neiva Colombia. Rodríguez O. constituye una fuente importante de caracterización social, cultural e histórica de las comunidades al ser elaborado conjuntamente con ellos.

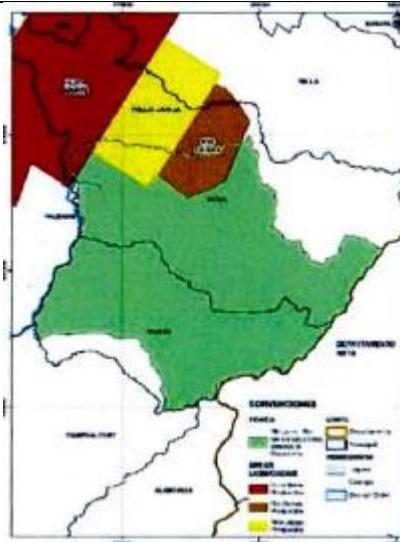


8	5.5. Documentación cartográfica existente 5.5.1. Cartografía base	173 La capa de áreas de hidrocarburos generada por la ANH, y que se presenta como parte de la cartografía básica, está actualizada a 2015. Sin embargo, esta puede presentar variaciones en virtud de las devoluciones de áreas o bien por las actualizaciones que se hayan hecho al mapa de tierras. Se recomienda trabajar con la información actualizada disponible		<p>La capa de hidrocarburos que se encuentra en la GDB del POMCA es una capa generada a partir de la información suministrada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH verificada para la vigencia 2018, como entidad oficial. Así mismo con objeto de confirmar lo relacionado en la observación se efectuó una nueva consulta con la información ANH 2019, encontrando que lo presentado por el POMCA concuerda con la información de la ANH 2019.</p>  <p>Respecto a las áreas licenciadas que suministra ECOPETROL, lo reportado por el POMCA concuerda exactamente con el polígono del expediente LAM4416, los otros dos polígonos no concuerdan con el POMCA ni con lo reportado por la ANH. Así las cosas se ratifican las áreas señaladas por el POMCA.</p> <p>Diferencias encontradas en la capa remitida Ecopetrol y la información de referencia ANH:</p>



FASE DIAGNÓSTICO

N	Nombre del Documento, Capitulo o archivo	Pagina	Exponga la Recomendación/Observaciones	Escriba el nombre del anexo que usted incluye como soporte a la justificación si aplica	<p style="text-align: center;">Respuesta</p> Justificación de por qué se aceptó o no, el(los) comentario (s) recibido (s)
1	Documento 1_Componente Socioeconómico_VP Caracterización socioeconómica y Cultural 3.4.4.3. Actividades mineras y energéticas	256	Aunque es cierto que se mencionan algunas de las áreas licenciadas de hidrocarburos, no integra toda la información perteneciente a las áreas licenciadas de Ecopetrol S.A. y sus asociados, esta información se observa en la Figura 1 y en la tabla 1. Figura 1. Áreas licenciadas por Ecopetrol SA		Ver respuesta anterior. La capa de hidrocarburos que se encuentra en la GDB del POMCA es la capa generada a partir de la información suministrada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH. La información que presenta el POMCA concuerda con la información de la ANH.  Las áreas licenciadas que suministra ECOPETROL respecto al polígono con expediente LAM4416, los otros dos polígonos no concuerdan con la ANH.



Fuente: Ecopetrol S.A., 2019

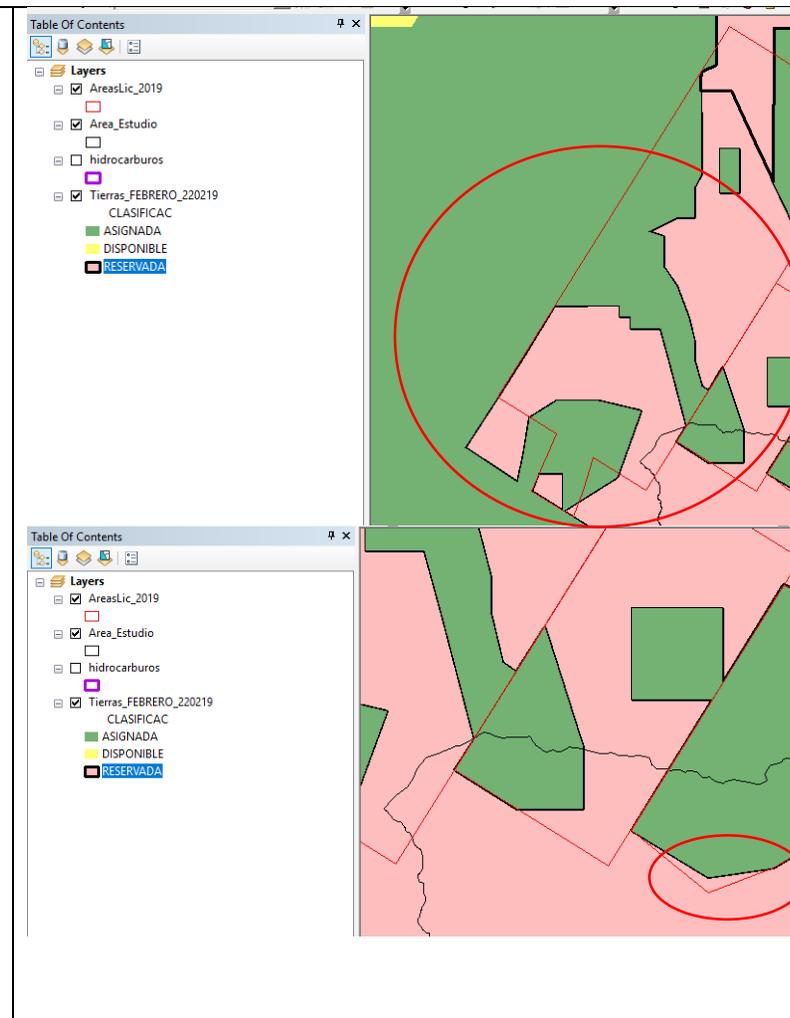
Tabla 1 Áreas licenciadas por Ecopetrol SA

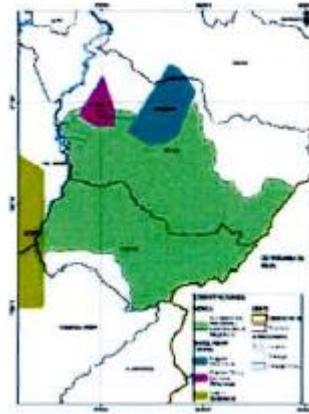
NOMBRE	LICENCIA	TIPO
JILA NORTE	Res3_07/01/2003	PRODUCCION
RÍO CEIBAS	Res 1481_20/11/15 y Res 1222 de 2016	PRODUCCION
DELLO-JAGUA	Res 1727_25/08/11	PRODUCCION

Fuente: Ecopetrol S.A., 2019

Así mismo en el área que cubre el POMCA se encuentra bloques de Tierra de la ANH asignados a Ecopetrol S.A.

Figura 2. Áreas licenciadas por Ecopetrol SA





Fuente: Ecopetrol S.A., 2019

Ecopetrol S.A. Solicita incluir toda la información pertinente a las áreas licenciadas y Bloques de Tierras de la ANH, así como una figura de las mismas, para esto se anexa el SHP de áreas licenciadas y Bloques de Tierras

En el documento se afirma “... La pendiente de las geoformas que se observan en el área de estudio fueron tomadas del mapa de pendientes elaborado en este estudio mediante el software ArcGIS a partir del Modelo de Elevación Digital del terreno (MED)...”

Sin embargo no se especifica qué Modelo de Elevación Digital, y este es el insumo principal para muchos componentes temáticos como geomorfología y riesgo.

Aclarar qué Modelo de Elevación Digital se empleó y la resolución del mismo.

El Modelo Digital de Elevación empleado para el análisis de pendientes, componente de geomorfología y componente de riegos, presenta las siguientes características.

INFORMACIÓN RASTER	
NÚMERO DE COLUMNAS	4786
NÚMERO DE FILAS	3771
NÚMERO DE BANDAS	1
TAMAÑO DE PÍXEL O RESOLUCIÓN ESPACIAL	8 m X 8 m
TAMAÑO SIN COMPRESIÓN	68,85 MB
FORMATO	FGDBR

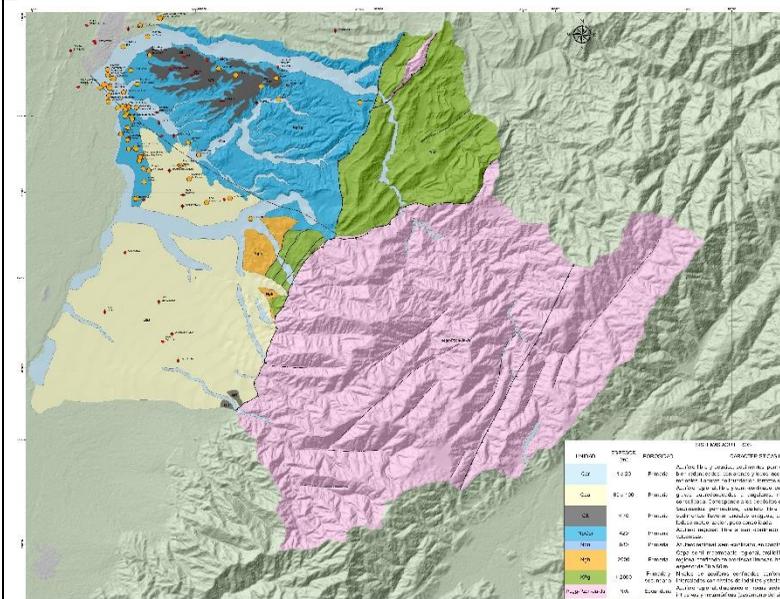
				<table border="1"> <tr> <td>VALOR MÁXIMO DE PÍXEL</td> <td>3250</td> </tr> <tr> <td>VALOR PROMEDIO DE PÍXEL</td> <td>1258,800219</td> </tr> <tr> <td>DESVIACIÓN ESTANDAR</td> <td>747,7235601</td> </tr> </table>	VALOR MÁXIMO DE PÍXEL	3250	VALOR PROMEDIO DE PÍXEL	1258,800219	DESVIACIÓN ESTANDAR	747,7235601
VALOR MÁXIMO DE PÍXEL	3250									
VALOR PROMEDIO DE PÍXEL	1258,800219									
DESVIACIÓN ESTANDAR	747,7235601									
3	<p>(Fase Diagnostico – Componente Hidrogeología)</p> <p>1.3.1. <i>Antecedentes y fuentes básicas de información. Páginas 7 y 8.</i></p>	<p>En el documento se cita la información secundaria empleada como insumo para el análisis del componente hidrogeológico:</p> <ul style="list-style-type: none"> • INGEOMINAS (1999). Estudio hidrogeológico y plan de manejo de aguas subterráneas en el sector nororiental de la cuenca del río Magdalena. Cartografía en escala 1:50.000. • Servicios Geológicos Integrados SGI Ltda. (2000). Evaluación hidrogeológica y de vulnerabilidad de acuíferos que subyacen a la ciudad de Neiva. Cartografía escala 1:5.000. • Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM (2006). Inventario de puntos de agua (pozos profundos, aljibes y manantiales) en el área de estudio. • Servicios Geológicos integrados SGI Ltda. (2012). Informe de actualización y calibración del modelo matemático del acuífero de los pozos tigre (campo rio Ceibas, Neiva-Huila). <p>Sin embargo no está espacializada, no se evidencia el porcentaje de la cuenca que estos estudios abarcan. Se solicita se incluya una figura con estos estudios y el límite de la cuenca y así tener claridad sobre las áreas que cuentan con estudios detallados.</p>	<p>Atendiendo a la observación se presenta la figura donde se representa geográficamente el límite de área de los estudios en mención.</p> <p>CONVENCIONES</p> <ul style="list-style-type: none"> * Punto Hidrogeológico ESTUDIO-VULNERABILIDAD-SGI 2000 ESTUDIO-INGEOMINAS 1999 	<p>Figura. Delimitación de las zonas que abarca los estudios hidrogeológicos en mención respecto al área de estudio del POMCA. Fuente: Elaboración propia.</p>						



			<p>Se aclara al observante que el estudio denominado <i>Servicios Geológicos integrados SGI Ltda. (2012). Informe de actualización y calibración del modelo matemático del acuífero de los pozos tigre (campo rio Ceibas, Neiva-Huila)</i>. No se representa geográficamente, debido a que es una descripción del acuífero en el subsuelo; éste estudio se representa en la figura por medio de una entidad de punto en el mapa, que corresponde a la ubicación del pozo Tigre.</p>
4	Fase Diagnostico	<p><i>En el documento se afirma "... Debido a que no se dispone de la totalidad de la información o estudios necesarios para delimitar las zonas de recarga a escala detallada (monitoreos, información hidrogeoquímica, estudios isotópicos y de trazadores), se utilizó la información geológica para establecer de manera aproximada dichas áreas..."</i></p> <p><i>...Lo mencionado anteriormente ratifica que las zonas de recarga potencial definidas en el POMCA corresponden a un acercamiento de las zonas de recarga, entonces es claro que se necesitan estudios de mayor detalle que incluya un modelo hidrogeológico que contenga la rigurosidad metodológica donde se determine sin dudas las áreas que deben ser priorizadas para las categorías de ordenación de conservación y protección ambiental del componente hidrogeológico.</i></p> <p>De igual modo lo expuesto en el documento no corresponde con lo presentado en las salidas cartográficas (5_ANEXO_CARTOGRÁFICO_POMCA/Mapas//7.Hidrogeol</p>	<p>En la Fase Diagnostico, en el capítulo de Hidrogeología, las zonas de recarga definidas son generales y aproximadas conforme a la escala en que se desarrolla el POMCA, por tal motivo en el componente de Hidrogeología se da una propuesta hacia la elaboración de un modelo hidrogeológico y un plan de manejo ambiental de acuíferos, que no está contemplada dentro del desarrollo del POMCA.</p> <p>Siendo así, que en la Fase de Zonificación se tuvo en cuenta las Zonas de Recarga definidas en el ESTUDIO HIDROGEOLÓGICO, APRESTAMIENTO, DIAGNÓSTICO Y FORMULACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL DE ACUÍFEROS (PMAA) EN EL SECTOR CENTRO, NOROCCIDENTAL Y NORORIENTAL DE LA CUENCA DEL RÍO MAGDALENA EN EL DEPARTAMENTO DEL HUILA, DE ACUERDO CON LO ESTIPULADO EN EL DECRETO 1640 DE 2012, a escala 1:25000, como determinantes ambientales para los nuevos desarrollos en las zonas de Categoría de Uso Múltiple. En donde se consigna lo siguiente:</p>



	<p>ogía), se debe tener una relación entre el documento y la cartografía.</p> <p>Teniendo en cuenta que en el POMCA se tiene contemplado la elaboración del Plan de Manejo Ambiental de Acuíferos para la cuenca (PMAA), solicitamos se incluya un párrafo donde se precise a los interesados en el marco de un proceso de licenciamiento, que podrá presentar estudios de mayor detalle en el cual se delimiten las áreas de interés hidrogeológico priorizadas.</p>	<p><i>En atención a la información generada por el PMAA para el departamento, se deberán considerar como determinantes las condiciones y requerimientos estipulados en el PMAA para las áreas con presencia de acuíferos, según la actividad a implementar. Para el caso de la zona definida en el PMAA como zona de recarga potencial de acuíferos, de manera particular las actividades que generen vertimientos o algún tipo de infiltración, deberán cumplir con los criterios de calidad, las actividades de explotación de hidrocarburos estarán condicionada a estudios señalados en el citado PMAA.</i></p> <p>Respecto a la observación entre el mapa No. 7 Hidrogeología y el documento del componente Hidrogeológico, se ajustaron las convenciones del mapa, verificando que se presente la misma información, además se ajustó la figura No. 2 del documento.</p>
--	---	--

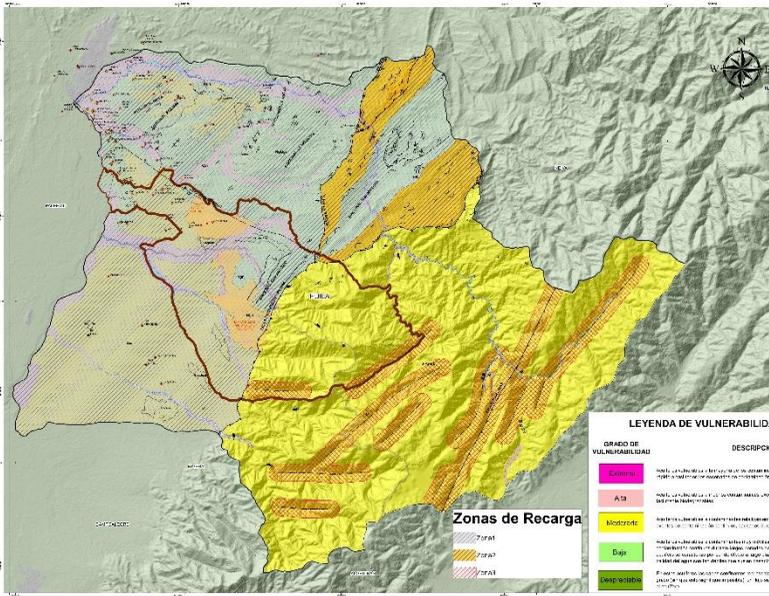
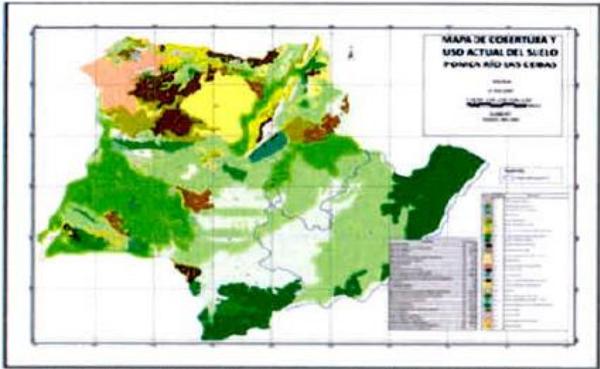


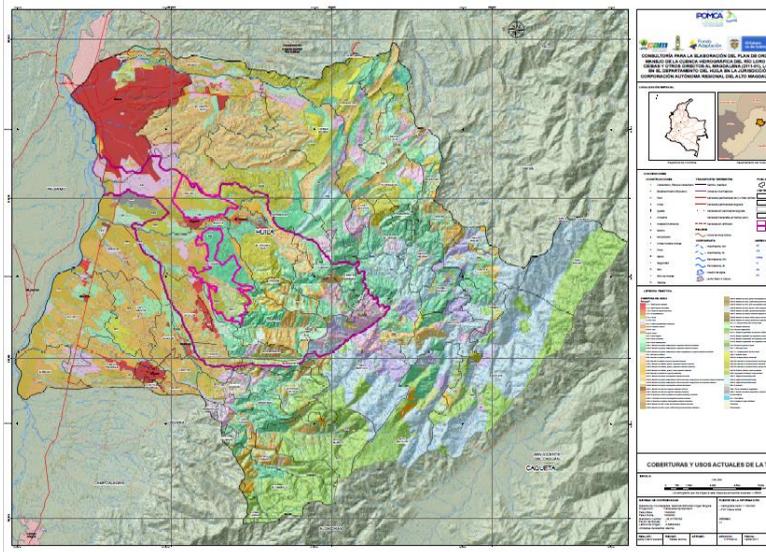
Se ajusta la Tabla 19. Área de afloramiento de las unidades acuíferas del área de estudio; quedando de la siguiente manera:

UNIDAD ACUIFERA	AREA AFLORAMIENTO (Ha)
Acuífero Cuaternario (Qar)	54,8
Acuífero Cuaternario (Qaa)	118,8
Acuífero Cuaternario (Qft)	12,5



					<p><i>Acuífero Gigante Medio (NgQgi)</i> 79,6</p> <p><i>Acuífero Neiva (Ngn)</i> 0,85</p> <p><i>Acuífero Honda (Ngh)</i> 6,1</p> <p><i>Acuífero Cretácico – Paleógeno (Kpg)</i> 68,6</p> <p><i>Acuífero Precámbrico-Paleozoico-Jurásico (Pegg-Pzcn-Ja-Js)</i> 309,6</p> <p>Se ajusta la figura No. 10 Mapa zonas de importancia hidrogeológica, a escala 1:25.000; según lo representado en el mapa No. 8 Zonas de importancia hidrogeológica.</p>
--	--	--	--	--	--

		
<p>6 Documento 9_Componete_Cobertura_uso actual 1 Cobertura y uso de la tierra 1.1 Metodología para la realización del trabajo de Cobertura y Uso de las tierras</p>	<p>10 Cuando se observa el mapa de cobertura, este informa que la información es preliminar; es importante realizar el ajuste del mapa con la información definitiva que se obtuvo para el POMCA.</p>  <p>Figura 3. Mapa preliminar de cobertura con los niveles de CLC a escala 1:100.000.</p>	<p>En efecto el documento citado en la observación en su página número nueve (9) “Con base en la interpretación visual y el primer recorrido de campo se tuvo un primer mapa borrador de cobertura y uso, (Figura 3), con su respectiva leyenda (Tabla 1), el cual fue presentado al grupo de ingenieros agrónomos y técnicos de la CAM para su evaluación y retroalimentación, encontrándose que la leyenda a escala 1:100.000 nos determinaba una zonificación muy general...”</p> <p>Señala como parte del proceso metodológico, la obtención de un mapa preliminar que se obtuvo con un primer recorrido de campo y se realizó a escala 100.000 para socialización, sujeto a posibles y futuros cambios, los cuales se surtieron en efecto hasta la generación del mapa final.</p> <p>Sin embargo, se aclara en el documento la figura tres (3) del documento 9_Componete_Cobertura_uso actual – preliminar y</p>

			<p>posteriormente la figura 45 denominada “<i>Mapa coberturas y uso actual de la tierra – final</i>”.</p>  <p>Figura que representa el mapa final de uso y cobertura del suelo</p>								
7	<p>Documento 9_Componente_Cobertura_uso actual 1.2 Resultado Final del estudio de Cobertura Vegetal y uso actual del suelo</p>	<p>39</p> <p>En varios apartados del documento se cita textualmente lo siguiente:</p> <p><i>“... se realizó siguiendo los pasos conceptuales y metodológicos, de la metodología Corine Land Cover adaptada para Colombia con utilización de la leyenda IDEAM (2010) y uso de la tierra con base en la metodología IGAC (2002), a escala 1:100.00 que fue retroalimentada a nivel de leyenda con el trabajo y metodología de la cobertura de paramos a escala 1:25.000, lo cual permitió espacializar las diferentes unidades de cobertura y uso actual con un nivel de detalle mucho mayor que el implementado con la leyenda 1:100.000 CLC...”</i></p>	<p>La escala de trabajo para la interpretación de imágenes y trabajo de campo para la elaboración del mapa de uso y cobertura del suelo para la fase de diagnóstico del POMCA fue una escala 1:25.000. El insumo utilizado fue una imagen satelital del sensor SPOT 6 del año 2015 que presenta las siguientes características.</p> <table border="1" data-bbox="1814 1079 2580 1258"> <thead> <tr> <th colspan="2">INFORMACIÓN RASTER</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>NÚMERO DE COLUMNAS</td> <td>94638</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE FILAS</td> <td>100566</td> </tr> <tr> <td>NÚMERO DE BANDAS</td> <td>4</td> </tr> </tbody> </table>	INFORMACIÓN RASTER		NÚMERO DE COLUMNAS	94638	NÚMERO DE FILAS	100566	NÚMERO DE BANDAS	4
INFORMACIÓN RASTER											
NÚMERO DE COLUMNAS	94638										
NÚMERO DE FILAS	100566										
NÚMERO DE BANDAS	4										



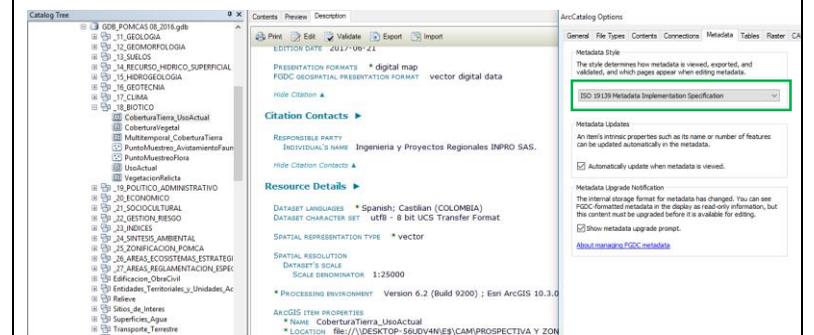
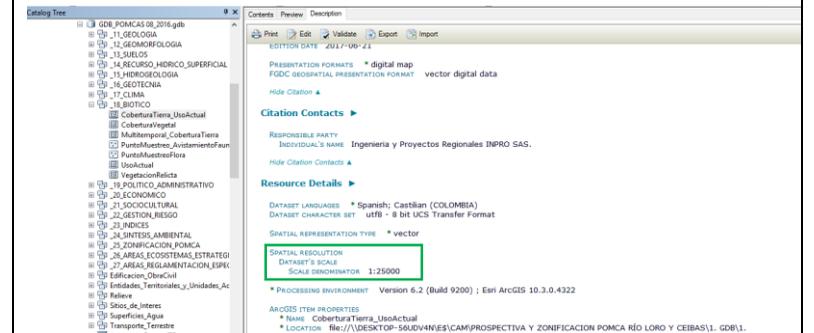
No obstante, no es clara la escala del producto final para el mapa de coberturas. En los documentos disponibles en la página no se presentan metadatos para verificar ese tipo de información; por tanto, es necesario que se especifique en el texto esta información.

TAMAÑO DE PÍXEL O RESOLUCIÓN ESPACIAL	1,5 m X 1,5 m
TAMAÑO SIN COMPRESIÓN	70,91 GB
FORMATO	IMAGENE Image
TIPO DE FUENTE	GENERIC
TIPO DE PÍXEL	ENTERO
PROFUNDIDAD DE PÍXEL	16 Bit
PIRAMIDES	NIVEL: 11, Remuestreo: Vecino más cercano
COMPRESSION	NO ALICA
CAPACIDADES DE MEDICIÓN	BÁSICA
ESTADO	PERMANENTE
EXTENSIÓN	
PARTE SUPERIOR	426105
PARTE IZQUIERDA	425943
PARTE DERECHA	567900
FONDO	275256
INFORMACIÓN ESPACIAL	
REFERENCIA ESPACIAL	WGS_1984_UTM_Zona_18 N
UNIDAD LINEAR	Metros (1,000000)
UNIDAD ANGULAR	Grados (0,0174532925199433)
FALSO ESTE	5000000
FALSO NORTE	0
MERIDIANO CENTRAL	-75
FACTOR DE ESCALA	0,9996
LADITUD DE ORIGEN	0
DATUM	D_WGS_1984



En las características mencionadas anteriormente se especifica una resolución espacial de 1.5 m x 1.5 m.

Además desde *ArcCatalog* se puede evidenciar el metadato del *Feature Class* "CoberturaTierra_UsoActual". Dicho metadato fue realizado con la norma ISO 19139 *Metadata Implementation Especificación*, norma establecida por la interventoría POMCAS.



<p>8</p>	<p>Documento</p> <p>9_Componente_Cobertura_uso_actual</p> <p>1.2.1 Leyenda de unidades cobertura y uso actual de la tierra</p> <p>1.1.1 Descripción de las unidades de cobertura y uso actual de la tierra (CLC)</p>	<p>40-41</p>	<p>Se recomienda revisar la edición del documento y adicionalmente se precise la escala final con la que se definió el mapa Cobertura Vegetal y uso actual del suelo. La información disponible no cuenta con normas técnicas como NTC 4611 sobre los metadatos de la información geográfica (Anexo A. Diagnóstico de la Guía Técnica para la Elaboración de POMCAS, 2014)</p>		<p>La escala de trabajo para el mapa de uso y cobertura del suelo es de 1:25000, a partir del insumos de la imagen satelital del sensor SPOT 6, el cual tiene una resolución espacial 1.5 m x 1.5 m.</p> <p>En la base de datos geográfica (GDB) se puede evidenciar el metadato con norma ISO 19139, norma exigida por la inventorería POMCAS dentro de los alcances técnicos.</p>
----------	--	--------------	--	--	---

9 Documento Componente Cobertura uso actual

1.1.1 Descripción de las unidades de cobertura y uso actual de la tierra (CLC).

Tabla 5. Leyenda cobertura POMCA – Río Las Ceibas y otros

43

Revisar la información presentada en la Tabla 5. Leyenda cobertura POMCA – río Las Ceibas e información cartográfica de las coberturas se evidenció que se presentan inconsistencias, puesto que algunas áreas no corresponden.

Se recomiendan ajustar la información del documento con la información cartográfica. Se corroboró el área de las coberturas que menciona el documento y estas no coinciden con el shapefile de coberturas. A continuación se presenta algunas coberturas que se revisaron:

- Mosaico de cultivos

LEYENDA COBERTURA POMCA – RÍO LAS CEIBAS Y OTROS	AREA ¹ (Ha)
2.3.3.2. Mosaico de pastos enmalezados y espacios naturales arbóreos	1.263,56
2.3.3.3. Mosaico de pastos enmalezados, suelos degradados y espacios naturales arbustivos	85,28
2.4.1. Mosaico de cultivos	11,78
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	195,56
2.4.3.1. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos	1.701,10
2.4.3.2. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbustivos	5.387,60
2.4.3.3. Mosaico de cultivos, pastos y otros espacios naturales	318,23

AREA	Leyenda
18.182976	2.4.1. Mosaico de cultivos

- Vegetación secundaria o en transición

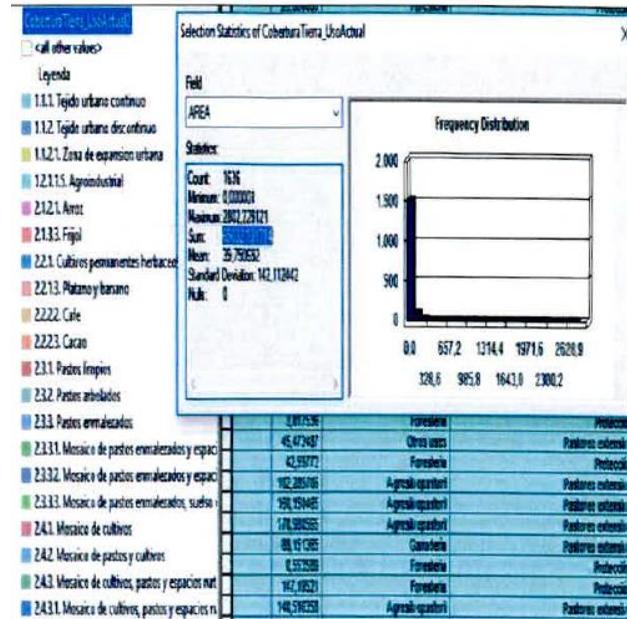
3.2.2.3. Arbustal abierto y suelo degradado	581,10
3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	256,84
3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	1199,84
3.3.1.2. Arenales	120,59

AREA	Leyenda
0,553589	3.2.3. Vegetación secundaria o en transición

- El área total de coberturas (65.025,42 ha) en el documento no coincide con el shapefile de coberturas (65.032,13). Se solicita realizar el ajuste de la información de la GDB y el documento.

Se acoge la observación, se actualiza la tabla 5. En el documento **Componente Cobertura uso actual.**

LEYENDA COBERTURA POMCA - RÍO LAS CEIBAS Y OTROS	ÁREA (Ha)
1.1.1. Tejido urbano continuo	3112,400715
1.1.2. Tejido urbano discontinuo	424,730385
1.1.2.1. Zona de expansión urbana	22,657183
1.2.1.1.5. Agroindustrial	60,997747
2.1.2.1. Arroz	1750,679995
2.1.3.3. Frijol	3,070464
2.2.1. Cultivos permanentes herbáceos	21,146995
2.2.1.3. Plátano y banano	2,208801
2.2.2.2. Café	4,423481
2.2.2.3. Cacao	45,43271
2.3.1. Pastos limpios	546,108452
2.3.2. Pastos arbolados	1430,411548
2.3.3. Pastos enmalezados	1175,082452
2.3.3.1. Mosaico de pastos enmalezados y espacios naturales arbustivos	5723,205648
2.3.3.2. Mosaico de pastos enmalezados y espacios naturales arbóreos	1226,724353
2.3.3.3. Mosaico de pastos enmalezados, suelos degradados y espacios naturales *	85,289438
2.4.1. Mosaico de cultivos	18,182976
2.4.2. Mosaico de pastos y cultivos	5,531233
2.4.3. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales	138,649057



2.4.3.1. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbóreos	3944,636993
2.4.3.2. Mosaico de cultivos, pastos y espacios naturales arbustivos	3035,404775
2.4.3.3. Mosaico de cultivos, pastos y otros espacios naturales	252,289889
2.4.4. Mosaico de pastos con espacios naturales	890,236878
2.4.4.1. Mosaico de pastos con espacios naturales arbóreos	5699,727789
2.4.4.2. Mosaico de pastos enmalezados y tierra desnudas y degradadas con espacios naturales arbustivos	3843,814348
2.4.4.3. Mosaico de pastos con espacios naturales herbáceos	4,957909
2.4.5.1. Mosaico de café con espacios naturales arbóreos	93,958331
2.4.5.1.1. Mosaico de cacao con espacios naturales arbóreos	367,489087
2.4.5.3. Mosaico de café, cacao y caña con espacios naturales arbustivos	10,060762
2.4.5.4. Mosaico de café, y caña con espacios naturales arbustivos	45,623123
2.4.5.5. Mosaico de café, caña con espacios naturales arbustivos	172,590515
2.4.5.6. Mosaico de caña y plátano con espacios naturales arbustivos	270,370446
2.4.5.7. Mosaico de cacao y caña con espacios naturales arbóreos	52,872136
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	6654,672128
3.1.1.2. Bosque denso bajo	73,671901

				3.1.3. Bosque fragmentado	13,611915
				3.1.3.1. Bosque fragmentado con pastos y cultivos	800,189023
				3.1.3.2. Bosque fragmentado con vegetación secundaria	215,368071
				3.1.4. Bosque de galería y/o ripario	6086,69791
				3.2.1.1. Herbazal denso	1238,26591
				3.2.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme	960,292035
				3.2.2.1. Arbustal denso	684,301545
				3.2.2.2.1. Arbustal abierto esclerofilo	166,084083
				3.2.2.2.3. Mosaico de arbustal abierto, suelo degradados y espacios naturales h*	3739,549687
				3.2.2.2.4. Mosaico de arbustal abierto esclerofilo con pastos enmalezados	497,425902
				3.2.2.2.5. Mosaico de arbustal abierto, pastos enmalezados y suelos degradados	298,833507
				3.2.3. Vegetacion secundaria o en transición	0,553589
				3.2.3.1. Vegetacion secundaria alta	7230,601623
				3.2.3.2. Vegetacion secundaria baja	1385,917375
				3.3.1.2. Arenales	120,594717
				3.3.3.1. Mosaico de suelos degradados, arbustal abierto y espacios naturales	153,573812
				5.1.1. Ríos (50 m)	149,204383
				5.1.4. Cuerpos de agua artificiales	75,053152
				TOTAL GENERAL	65025,428882



10	<p>Documento 9_Componente_Cobertura_uso actual 1.1.1 Descripción de las unidades de cobertura y uso actual de la tierra (CLC)</p>	45-71	Teniendo en cuenta que la información descrita en el documento no corresponde con las áreas presentes en la cartografía del estudio se recomienda realizar los respectivos ajustes.	No aplica	Se realizaron los ajustes de las áreas temáticas de CLC en el mapa de uso y cobertura y el respectivo cambio de la tabla 5. Leyenda cobertura POMCA, del Documento 9_Componente_Cobertura_uso actual
11	<p>Documento 9_CopONENTE_Cobertura_uso actual 1.1.1 Descripción de la unidades de cobertura y uso actual de la tierra (CLC)</p>	71	<p>El documento cita: "...Dentro de este contexto se utilizaron los diferentes indicadores que presenta la Guía técnica y específicamente el Anexo A para el Diagnostico, como es el de la Tasa de cambio de las coberturas naturales (TCCN), del cual se hace referencia en el presente ítem. Ver anexo 1 CARTOGRAFIA COBERTURA USO ACTUAL DE LA TIERRA..."</p> <p>Al examinar la información que presenta el shapefile TCCN este no se encontró dentro de la GDB temática. Se debe anexar el shape para corroborar la información de este ítem</p>		<p>El índice de tasa de cambio de cobertura natural (TCCN) está representado como un <i>Feature Class</i> denominado "IndicadorTasaCambio", el cual se encuentra dentro del <i>Dataset</i> denominado 23_INDICES de la base de datos geográfica (GDB) del POMCA</p>

9 Componente Cobertura uso actual
1.3 Análisis multitemporal de la
cobertura vegetal natural de la cuenca
del río Las Ceibas

79

En esta página se analiza el indicador Vegetación Remanente (IVR). Para el índice se realiza una interpretación de una calificación de 0, 5, 10, 15 y 20, como se puede observar según el documento.

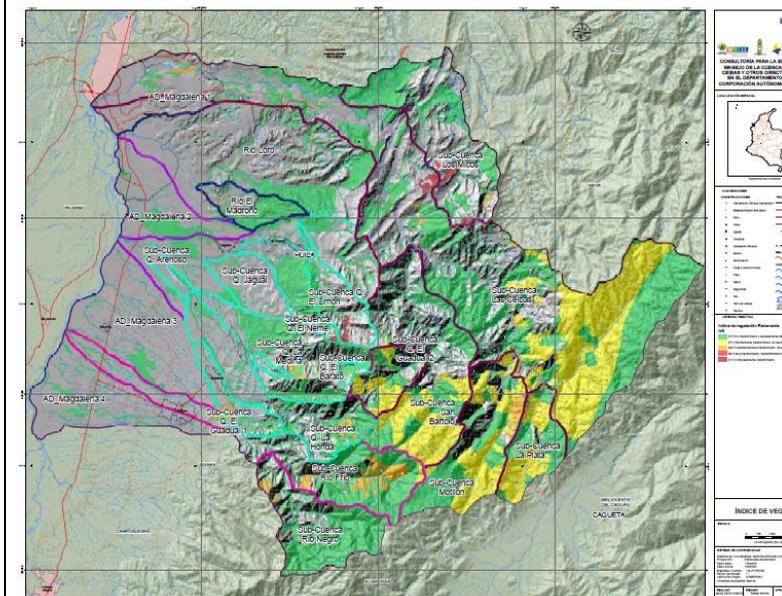
Interpretación de la calificación	Descriptor	Rango	Calificación
	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	IVR ≥ 70%	20
	PT: Parcialmente transformado. Al menos el 70% de la vegetación primaria permanece sin alterar. Sostenibilidad media	IVR ≥ igual al 50% y < del 70%	15
	MOT: Medianamente transformado. Sostenibilidad media baja	IVR ≥ a 30% y < del 50%	10
	MT: Muy transformado. Sostenibilidad baja	IVR ≥ a 10% y < 30%	5
	CT: Completamente transformado.	IVR < 10%	0

Al obtener los resultados en la tabla se observa todas las calificaciones, sin embargo al contrario con el shapefile de indicador_VegRemanente la calificación de 5 (MT muy transformado, Sostenibilidad Baja) no se encuentra dentro de la información del shape.

Resultados	Subcuencas	IVR	Descriptor
	AD Magdalena 1	3.599	CT: Completamente transformado.
	AD Magdalena 2	27.564	MT: Muy transformado. Sostenibilidad baja
	AD Magdalena 3	6.814	CT: Completamente transformado.
	AD Magdalena 4	15.662	MT: Muy transformado. Sostenibilidad baja
	Hoya Río Frio	78.364	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
	Q. Arenoso	40.862	MOT: Medianamente transformado. Sostenibilidad media baja
	Río Ceibas	59.774	PT: Parcialmente transformado. Al menos el 70% de la vegetación primaria permanece sin alterar. Sostenibilidad media
	Río Loro	31.595	MOT: Medianamente transformado. Sostenibilidad media baja

Se acoge la recomendación, se verifica en la GDB evidenciando que la calificación se encuentra de manera correcta, sin embargo si se presenta una inconsistencia en el documento. Se actualiza la figura y tabla en el documento 9_Componente_Cobertura_uso actual, 1.3 Análisis multitemporal de la cobertura vegetal natural de la cuenca de río Las Ceibas.

A continuación se presenta la tabla y mapa de IVR actualizado e incorporado.



IVR	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
(NT) No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	22086,056	72,803
(PT) Parcialmente transformado. Al menos el 70% de la vegetación primaria	7237,300	23,857

INDICADOR	VALOR	UNIDAD
Indicador 1	1	CT: Completamente transformado
Indicador 2	1	CT: Completamente transformado
Indicador 3	14	MDT: Medianamente transformado. Sostenibilidad media baja
Indicador 4	11	PT: Parcialmente transformado. Al menos el 70% de la vegetación primaria permanece en su
Indicador 5	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 6	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 7	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 8	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 9	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 10	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 11	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 12	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 13	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 14	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 15	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 16	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 17	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 18	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 19	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta
Indicador 20	21	NT: No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta

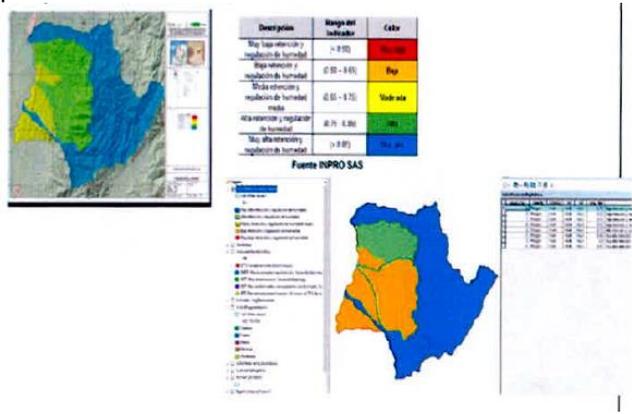
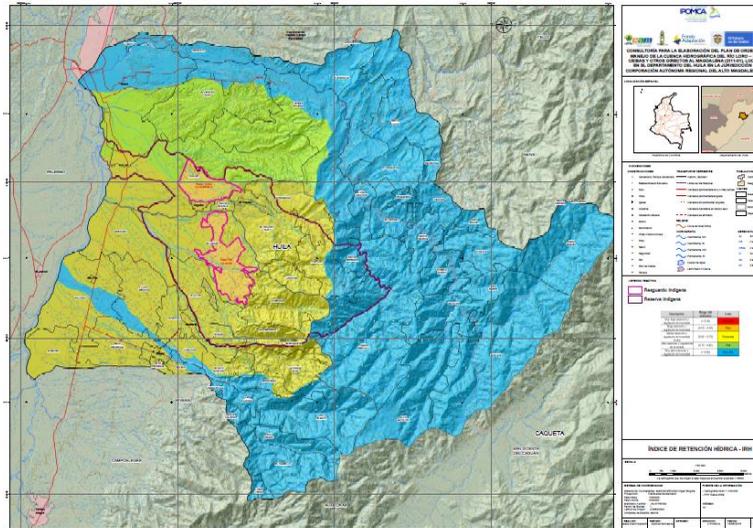
La información de los índices se debe ajustar tanto en el documento como en la GDB

permanece sin alterar. Sostenibilidad media.		
(MDT) Medianamente transformado. Sostenibilidad media baja.	800,189	2,638
(CT) Completamente transformado.	213,108	0,702
TOTAL	30336,653	100

COBERTURA NATURAL	IVR	RANGO_IVR	VAL_IVR	CALIFICACION_IVR	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)
3.1.1.1.1. Bosque denso alto de tierra firme	(NT) No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	IVR ≥ 70%	84,626699	20	6660,672	21,956
3.1.1.2. Bosque denso bajo	(NT) No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	IVR ≥ 70%	100	20	73,672	0,243
3.1.3. Bosque fragmentado	(NT) No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	IVR ≥ 70%	100	20	13,612	0,045
3.1.4. Bosque de galería y/o ripario	(NT) No transformado o escasamente transformado. Sostenibilidad alta	30% ≥ IVR < 50%	34,039562	10	6086,698	20,064

					3.2.1.1. Herbazal denso	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR < 10%	9,414921	0	1238,966	4,084
					3.2.1.1.1. Herbazal denso de tierra firme	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	168,5581 55	20	972,854	3,207
					3.2.2.1. Arbustal denso	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	100	20	684,302	2,256
					3.2.2.2.1. Arbustal abierto esclerófilo	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	100	20	166,084	0,547
					3.2.2.2.3. Mosaico de arbustal abierto, suelo degradados y espacios naturales	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	151,6347 6	20	3739,550	12,32 7
					3.2.2.2.4. Mosaico de arbustal abierto esclerófilo con pastos enmalezad os	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	70,86960 1	20	497,426	1,640
					3.2.2.2.5. Mosaico de arbustal abierto, pastos enmalezad os y suelos degradados	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad d alta	IVR ≥ 70%	516,1344 62	20	298,834	0,985

					3.2.3.2. Vegetación secundaria baja	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad alta	IVR \geq 70%	71,934929	20	1385,917	4,568
					3.3.1.2. Arenales	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad alta	IVR \geq 70%	100	20	120,595	0,398
					3.3.3.1. Mosaico de suelos degradados , arbustal abierto y espacios naturales	(NT) No transformado o escasamente transformado . Sostenibilidad alta	IVR < 10%	0,440253	0	153,574	0,506
					3.2.3.1. Vegetación secundaria alta	(PT) Parcialmente transformado . Al menos el 70% de la vegetación primaria permanece sin alterar. Sostenibilidad media.	50% \geq IVR < 70%	58,548078	15	7230,602	23,835
					3.1.3.1. Bosque fragmentado o con pastos y cultivos	(MDT) Medianamente transformado . Sostenibilidad media baja.	IVR \geq 70%	100	20	800,189	2,638
					3.1.3.2. Bosque fragmentado o con vegetación secundaria	(CT) Completamente transformado .	IVR \geq 70%	100	20	212,555	0,701
					3.2.3. Vegetación secundaria o en transición	(CT) Completamente transformado .	IVR \geq 70%	100	20	0,554	0,002
					TOTAL					30336,6534	100

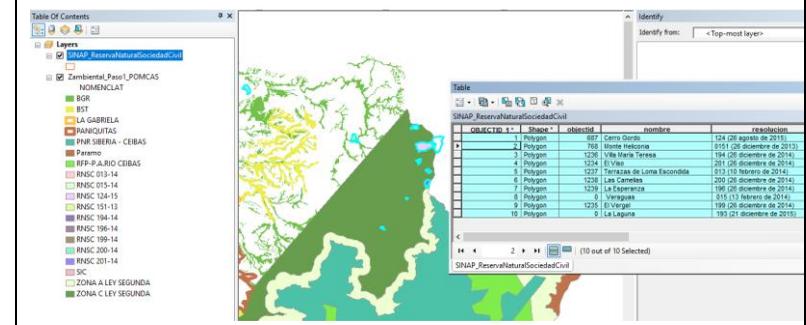
<p>13</p>	<p>12_ Componente_sintesis ambiental 3.1 Síntesis ambiental. 3.1.1.3. Indicadores de línea base del diagnostico</p>	<p>25</p>	<p>Se tomó este indicador para la correlación entre la figura que se presenta y la información geográfica de la GDB. El mapa que presenta el documento es diferente a la información cartográfica que contiene en shapefile ÍndiceRetenciónRegHidrica; al realizar la especialización de la información el área que está resaltada tiene una categoría de baja retención y en el mapa que se presenta este polígono tiene una categoría de alta retención. Es decir que no existe una consistencia entre la información cartográfica y la que se presenta en el documento.</p>  <table border="1" data-bbox="1075 470 1263 617"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Rango del indicador</th> <th>Categoría</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja retención y regulación de humedades</td> <td>(- 0.00)</td> <td>Baja</td> </tr> <tr> <td>Baja retención y regulación de humedades media</td> <td>(0.00 - 0.05)</td> <td>Baja</td> </tr> <tr> <td>Alta retención y regulación de humedades</td> <td>(0.05 - 0.70)</td> <td>Mediana</td> </tr> <tr> <td>Muy alta retención y regulación de humedades</td> <td>(0.70 - 0.80)</td> <td>Alta</td> </tr> <tr> <td>Muy alta retención y regulación de humedades</td> <td>(0.80 - 1.00)</td> <td>Muy alta</td> </tr> </tbody> </table> <p>Fuente: INPRO SAS</p>	Descripción	Rango del indicador	Categoría	Baja retención y regulación de humedades	(- 0.00)	Baja	Baja retención y regulación de humedades media	(0.00 - 0.05)	Baja	Alta retención y regulación de humedades	(0.05 - 0.70)	Mediana	Muy alta retención y regulación de humedades	(0.70 - 0.80)	Alta	Muy alta retención y regulación de humedades	(0.80 - 1.00)	Muy alta	<p>Se acoge la observación, se ajusta al producto final de la cartografía diagnóstica. Por lo anterior se hace el respectivo cambio de la imagen que representa dicho mapa dentro del informe del componente de síntesis ambiental del POMCA.</p> 
Descripción	Rango del indicador	Categoría																				
Baja retención y regulación de humedades	(- 0.00)	Baja																				
Baja retención y regulación de humedades media	(0.00 - 0.05)	Baja																				
Alta retención y regulación de humedades	(0.05 - 0.70)	Mediana																				
Muy alta retención y regulación de humedades	(0.70 - 0.80)	Alta																				
Muy alta retención y regulación de humedades	(0.80 - 1.00)	Muy alta																				
<p>14</p>	<p>12_ Componente_sintesis ambiental 3.1 Síntesis ambiental Porcentaje y Área (Ha) de Áreas Protegidas del SINAP</p>	<p>59</p>	<p>Es importante actualizar la información de las áreas del SINAP, debido a que los polígonos presentan diferencia con la información 2019. Se realizó el ejercicio con el shape "SINAP_ReservaNaturalSociedadCivil" y el Reservas Naturales de la sociedad civil (Descargado en mayo-2019) en el que se observan diferencias en los polígonos. En la imagen se observa el shape que esta resaltado 2019 tiene diferentes áreas respecto al que tiene el POMCA en su GDB. Adicional se compararon las dos tablas y presentan las 10 reservas que se tiene en el 2019.</p>	<p>Las RNSC presentadas en el POMCA corresponden a la definida en las resoluciones que las reglamenta a cada una de ellas, a continuación se mencionan sus respectivas resoluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cerro Gordo, Resolución 124 (26 de agosto de 2015) • Monte Heliconia Resolución 0151 (26 diciembre de 2013) • Villa María Teresa Resolución 194 (26 diciembre de 2014) • El Viso Resolución 201 (26 diciembre 2014) • Terrazas de Loma Escondida Resolución 013 (10 febrero de 2014) • Las Camelias Resolución 200 (26 diciembre de 2014) • La Esperanza Resolución 196 (26 diciembre de 2014) 																		



OBJECTID	Shape	nombre	id prn
1	Polygon	La Laguna	02070535
2	Polygon	Veraguas	02070362
3	Polygon	La Esperanza	02070504
4	Polygon	Monte Heliconia	02070348
5	Polygon	Cerro Gordo	02070494
6	Polygon	El Viso	02070514
7	Polygon	El Vergel	02070437
8	Polygon	Terrazas de Loma Escondida	02070459
9	Polygon	Las Camelias	02070526
10	Polygon	Vila Maria Teresa	02070525

CODIGO	IDAP	NOM_RNSC	NOMENCLAT
<Null>	6	Cerro Gordo	RNSC 006-13 Resoluc
<Null>	52	El Vergel	RNSC 052-11 Resoluc
<Null>	53	El Viso	RNSC 053-11 Resoluc
<Null>	50	La Esperanza	RNSC 050-11 Resoluc
<Null>	41	La Laguna	RNSC 041-13 Resoluc
<Null>	51	Las Camelias	RNSC 051-11 Resoluc
<Null>	54	Monte Heliconia	RNSC 054-11 Resoluc
<Null>	71	Terraza de Loma Escondida	RNSC 071-11 Resoluc
<Null>	55	Veraguas	RNSC 055-11 Resoluc
<Null>	49	Vila Maria Teresa	RNSC 049-11 Resoluc

- Veraguas Resolución 015 (13 febrero de 2014)
- El Vergel Resolución 199 (26 diciembre de 2014)
- La Laguna Resolución 193 (21 diciembre 2015)



**5 ANEXO CARTOGRAFICO POMCA
 CARTOGRAFIA FASE DIAGNÓSTICO**

Al revisar el mapa 17 el cual relaciona las Coberturas y Usos Actuales de la tierra se menciona en la leyenda que "...La cartografía que da origen a este mapa se encuentra a escala 1:25000..."

Luego, una vez revisado el respectivo shape se presentan polígonos fuera de la escala mencionada; es decir que no se tuvieron en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía Técnica para la Elaboración de POMCAS, 2014.

Después de lo referido anteriormente en cuanto a la escala empleada, se podría suponer que el mapa de coberturas vegetales fue definido a escala 1:100000 y no precisa si para dicha definición se empleó la base cartográfica IGAC (1:25000), el documento no menciona si se realizó una homologación de escalas y esto podría llegar a generar errores en la interpretación de coberturas.

Se solicita que la Cobertura vegetal sea realizada según lo establecido en los lineamientos de la Guía Técnica para la elaboración POMCAS, 2014

Se reitera la construcción del insumo de cobertura y uso con base en los lineamientos de la Guía Técnica para la elaboración POMCAS, 2014. Se referencia como insumo empleado la imagen satelital del sensor SPOT 6 (2015), el cual tiene una resolución espacial 1.5 m x 1.5 m. Con lo cual el insumo permitió una caracterización a escala 1:25.000, pasando por un proceso de interpretación.

En la clasificación de uso y cobertura se encuentran elementos de hasta quinto nivel de clasificación de uso y cobertura del suelo con metodología *Corine Land Cover* (CLC), para unidades de cobertura desde 1,5 hectáreas como unidad mínima de mapeo.

The screenshot shows the ArcMap interface with a map of land cover. Below the map is a table with the following columns: NO. COBERT, NO. COBERT, NOMINCLAT, AREA Ha, GRUPO USO, SHAPK Area, and USO ACT. The table contains 10 rows of data for different land cover types, including 'Hosaco de arbustal abierto, suelo degradado y espacios naturales herbáceos' and 'Hosaco de arbustal abierto, suelo degradado y espacios naturales herbáceos'.

NO. COBERT	NO. COBERT	NOMINCLAT	AREA Ha	GRUPO USO	SHAPK Area	USO ACT
32223	45,473497			Otros usos	45473.473497	Pastoreo
32223	82,828118			Otros usos	82828.118118	Pastoreo
32223	11,445719			Otros usos	11445.719119	Pastoreo
32223	137,422747			Otros usos	137422.742747	Pastoreo
32223	171,200716			Otros usos	171200.716716	Pastoreo
32223	4,447268			Otros usos	4447.268268	Pastoreo
32223	42,294453			Otros usos	42294.453453	Pastoreo
32223	18,652307			Otros usos	18652.307307	Pastoreo
32223	48,656236			Otros usos	48656.236236	Pastoreo
32223	88,547207			Otros usos	88547.207207	Pastoreo
32223	139,445472			Otros usos	139445.472472	Pastoreo

Si bien, el documento menciona textualmente lo siguiente:

“... La otra unidad en importancia corresponde a los bosques de galería o riparios los cuales si bien presentan un área muchísimo mayor en la cobertura actual vs la del 98 se debe a las siguientes razones:

1. Las diferencias de escala y resolución que permitieron fácilmente en la imagen 2015 interpretar y digitalizar con mayor precisión, dado que la imagen sin distorsionarse y con una resolución alta facilitó por lo tanto digitalizar un mayor número de bosques de galería, que con la imagen landsat 98 y las fotografías aéreas de escalas promedio 1:45.000 apenas se pasaba a escala menor de 1:40.000 se rasterizaban...”

Luego, no es claro el procedimiento empleado para este análisis multitemporal, por tanto solicitamos es necesario que se precise la homologación de escalas, interpretación y salida gráfica del mapa.

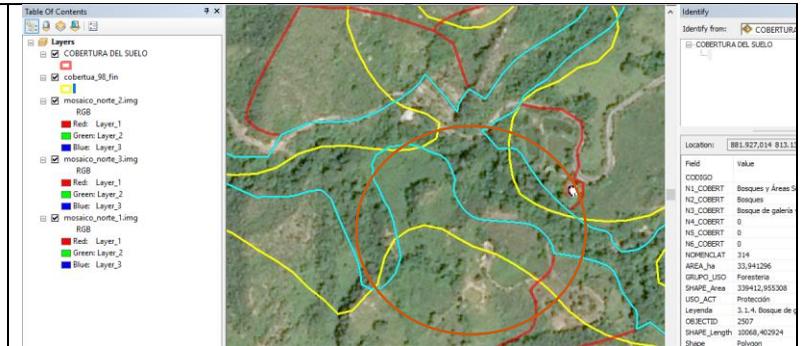
La homologación de coberturas se dio a partir del insumo preliminar de la cobertura del año 98 y la interpretación de uso y cobertura con la imagen landsat 2015. Dicha homologación parte del análisis directo del cambio de cobertura por unidades de Corine Land Cover y cambios de áreas entre los dos insumos (98, y 2015). A continuación se menciona un ejemplo del análisis:



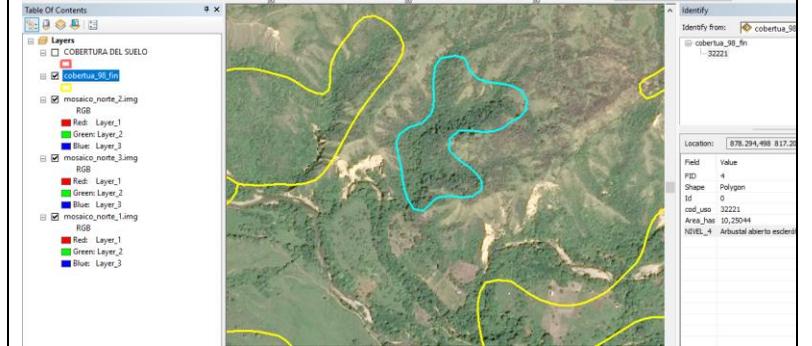
El polígono demarcado en color amarillo, según cobertura del 98, especifica que es una unidad de bosque de galería o ripario.



El polígono resaltado en la imagen anterior representa un bosque de galería o ripario para el año 2015 en la misma zona. Así la homologación de escalas se puede evidenciar en la metodología de interpretación de uso y cobertura, el cual permite determinar la ampliación o disminución de área de la cobertura objeto de estudio.

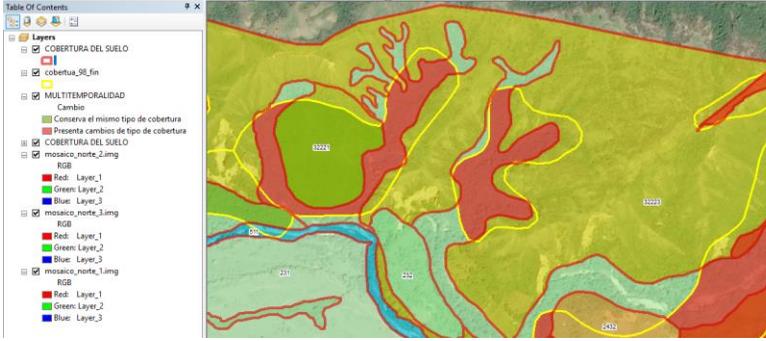
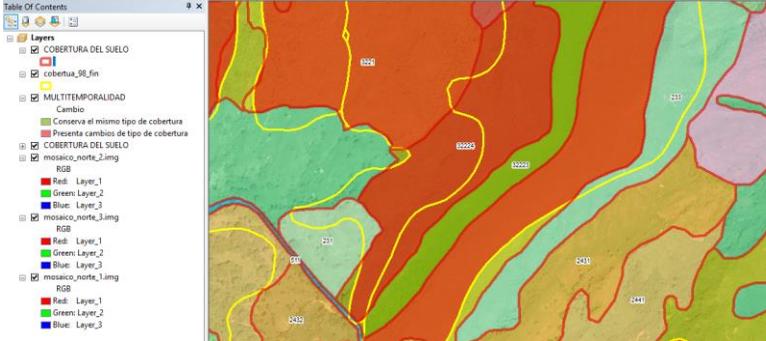


En otro ejemplo se puede evidenciar el cambio total de la cobertura en ciertas unidades, entre la cobertura de 1998 y la cobertura de 2015

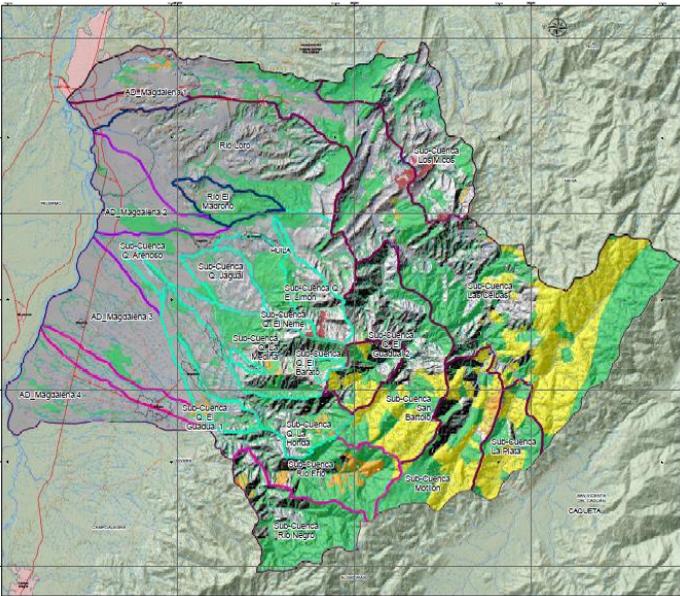


En la imagen anterior el polígono resaltado representa una cobertura de arbustal abierto esclerófilo para la cobertura de 1998 y la siguiente imagen representa una cobertura bosque de galería y/o ripario y mosaico de arbustal abierto, suelos degradados y espacios naturales herbáceos, este último categorizado en un quinto nivel de clasificación de Corine Land Cover a escala 1:25.000.

					<p>A continuación se muestra el mapa 17 resultante de la fase de diagnóstico de uso y cobertura del suelo a escala 1:25.000</p>
17	<p>Carpeta 5_ANEXO_CARTOGRAFICO_POMCA CARTOGRAFIA FASE DIADNÓSTICO</p>	<p>Salida Gráfica 21</p>	<p>Al revisar el mapa 21 Análisis Multitemporal de coberturas naturales de la tierra se menciona en la leyenda que “...La cartografía que da origen a este mapa se encuentra a escala 1:25000...”</p> <p>No obstante, de acuerdo a la revisión del shapefile no fue empleada dicha escala, se podría suponer que el mapa de coberturas vegetales fue definido a escala 1:100.000 y no 1:25.000 cómo se define en la Guía POMCAS, 2014.</p>		<p>Con los insumos preliminares, imágenes SPOT 6 (2015) con resolución espacial 1.5 m X 1.5 m, interpretación de uso y cobertura del suelo hasta quinto nivel de <i>Corine Land Cover</i> permitió generar un mapa de uso y cobertura del suelo a escala 1:25000, el cual fue uno de los insumos para producir la salida cartográfica 21 Análisis Multitemporal de coberturas naturaleza escala 1:25.000. Las siguientes imágenes representan algunos</p>

				<p>polígonos de cobertura natural analizados en el tema de análisis multitemporal e cobertura.</p>   <p>En color rojo se muestra los polígonos resultantes de intersecciones que representan áreas con cambios de cobertura de niveles de interpretación quinto y sexto como se mencionaba anteriormente en la observación 16.</p>
18	<p>Documento 9_Componente_Cobertura_uso actual 1.3 Análisis multitemporal de la cobertura vegetal natural de la cuenca del río Las Ceibas.</p>	80	<p>Al verificar el mapa de este indicador se presentan los resultados por subcuenca, más no por tipo de cobertura vegetal como lo cita el mismo estudio y la Guía de POMCAS, 2014. Se considera que este indicador no corresponde y debiese nuevamente ser calculado.</p>	<p>Al respecto, se informa que el error presentado corresponde a un error en la presentación del índice en el documento, sin embargo el índice de vegetación remanente no debe ser nuevamente calculado, en la base de datos geográfica se encuentra el <i>Feature Class</i> el cual representa cartográficamente el presente índice calcula por tipo de cobertura y no por subcuenca. Con</p>

Indicador Vegetación Remanente (IVR)

				<p>base en lo anterior se ajusta la imagen presentada en el documento.</p>  <p>Mapa de Índice de Vegetación Remanente - IVR</p>
19	<p>Documento 9_Componente_Cobertura_uso actual 1.3.2 Análisis de resultados por subcuenca</p>	80	<p>La metodología empleada para este tipo de estudios debe ser lo suficientemente clara y coherente, como en el caso específico del cálculo de los índices de fragmentación, Vegetación Remanente (IVR), Presión Demográfica (IPD), Ambiente Crítico (IAC) e índice de Estado Actual de las Coberturas Naturales (IEACN), puesto que es evidente que no fueron tenidos en cuenta los lineamientos establecidos en la Guía Técnica para la Elaboración de POMCAS (2014); generando por ende errores en la zonificación ambiental. A continuación se precisa la definición de dichos indicadores citados textualmente del Anexo A de la Guía POMCAS (2014):</p> <p>IVR: “... expresa la cobertura de vegetación natural de un área como porcentaje total de la misma; dicho indicador se estima para cada una de las coberturas de la zona en estudio. (Márquez, 2002, con modificación)...”</p>	<p>Se verifica el cálculo de los indicadores citados en la base de datos geográfica del POMCA, confirmando que fueron calculados correctamente: El Índice de Presión Demográfica IPD fue calculado a partir de los datos censados de las veredas involucradas en el POMCA. Dichos datos están presentes en la base de datos geográfica en el <i>feature Dataset</i> “23_INDICES” <i>feature class</i> denominado “IndicadorPresionDemog”, y se actualiza en el documento, la tabla que muestra el comportamiento del IPD dentro del área de estudio del POMCA.</p>

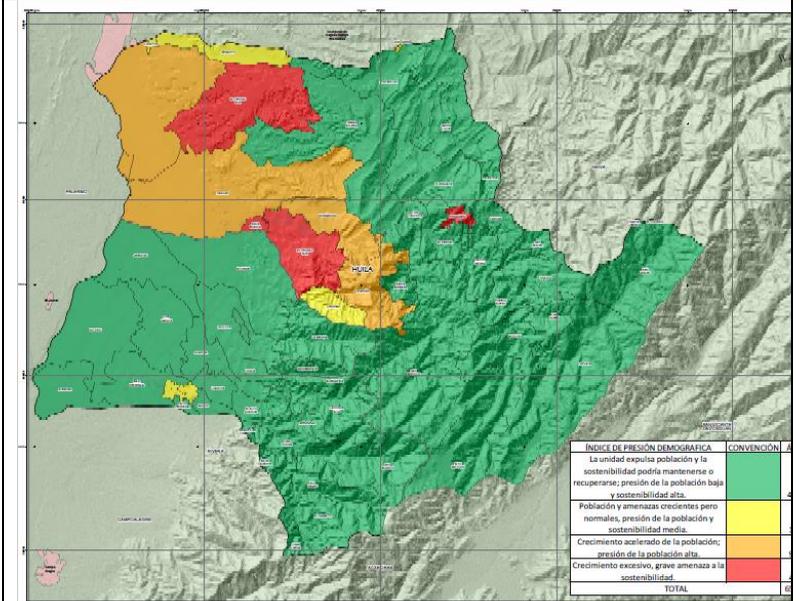
IPD: “... Mide la tasa de densidad de la población por unidad de análisis, lo cual indica la presión sobre la oferta ambiental en la medida en que, a mayor densidad mayor demanda ambiental, mayor presión, mayor amenaza a la sostenibilidad (Márques, 2000). El tamaño de la población denota la intensidad del consumo y el volumen de las demandas que se hacen sobre los recursos naturales...”

“Se realizará con base en el cálculo del indicador presión demográfica por municipio o por área geográfica censal, con los resultados de éste se puede construir cartografía relativa a este indicador que se superpone con el mapa de coberturas de la tierra, para realizar el análisis de la presión demográfica por tipo de cobertura...”

IAC: “...Combina los indicadores de vegetación remanente (IVR) y el índice de presión demográfica (IPD), de donde resulta un índice de estado-presión que señala a la vez grado de transformación y presión poblacional. Para calificar las áreas se adopta la matriz utilizada por Márquez (2000) con modificación...”

Luego los resultados de estos indicadores en el documento, se evidencia que no se tuvo en cuenta la metodología de la Guía (Anexo A), puesto que la unidad de análisis para cada uno de los resultados de los indicadores corresponde a las subcuencas y veredas y no por los tipos de coberturas.

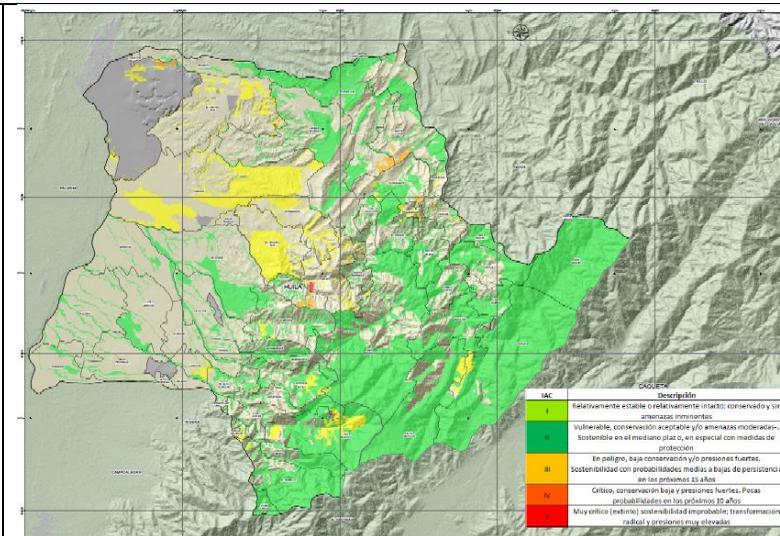
Solicitamos que se haga el análisis como estipula la Guía Técnica para la Elaboración de POMCAS, 2014, por cobertura vegetal y no por microcuencas.



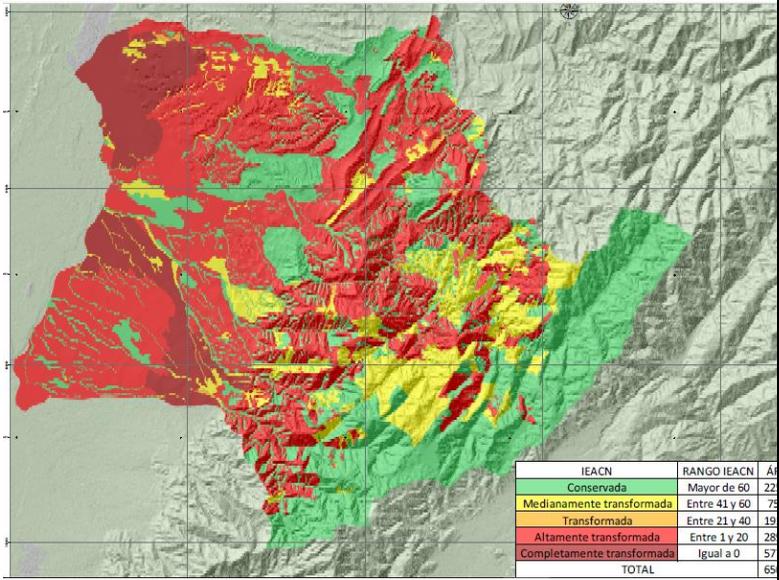
Mapa de Índice de Presión Demográfica -IPD

El índice de vegetación remanente no debe ser nuevamente calculado, en la base de datos geográfica se encuentra el *Feature Class* el cual representa cartográficamente el presente índice calcula por tipo de cobertura y no por subcuenca.

Sin embargo en el documento se presenta un error de presentación de la información al ser mostrado por subcuencas, razón por la cual se efectúa el ajuste de la imagen que representaba el mapa en el documento.



Mapa de Índice de Ambiente Crítico – IAC
 Así se ratifican los insumos trabajados conforme a la metodología de la Guía POMCAS 2014 se generó el Índice de Estado Actual de Coberturas Naturales – IEACN y se plasma en el documento **9_Componte_Cobertura_uso actual**

				 <table border="1" data-bbox="2325 649 2593 771"> <thead> <tr> <th>IEACN</th> <th>RANGO IEACN</th> <th>Área</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Conservada</td> <td>Mayor de 60</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>Medianamente transformada</td> <td>Entre 41 y 60</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Transformada</td> <td>Entre 21 y 40</td> <td>19</td> </tr> <tr> <td>Altamente transformada</td> <td>Entre 1 y 20</td> <td>28</td> </tr> <tr> <td>Completamente transformada</td> <td>Igual a 0</td> <td>57</td> </tr> <tr> <td colspan="2">TOTAL</td> <td>65</td> </tr> </tbody> </table>	IEACN	RANGO IEACN	Área	Conservada	Mayor de 60	22	Medianamente transformada	Entre 41 y 60	75	Transformada	Entre 21 y 40	19	Altamente transformada	Entre 1 y 20	28	Completamente transformada	Igual a 0	57	TOTAL		65
IEACN	RANGO IEACN	Área																							
Conservada	Mayor de 60	22																							
Medianamente transformada	Entre 41 y 60	75																							
Transformada	Entre 21 y 40	19																							
Altamente transformada	Entre 1 y 20	28																							
Completamente transformada	Igual a 0	57																							
TOTAL		65																							
20	<p>Documento 9_Coponente_Cobertura_uso actual 1.3.2.1 Índice de fragmentación (IF)</p> <ul style="list-style-type: none"> Indicador Presión Demográfica (IPD) Índice de ambiente crítico (IAC) <p>1.3.2.2 Índice del Estado Actual de las Coberturas Naturales</p>	81-90	La metodología empleada para este tipo de estudios debe ser lo suficientemente clara y coherente, como en el caso específico de los índices de fragmentación, vegetación remanente ...	<p>Los indicadores fueron calculados con base en lo dispuesto en la Guía técnica para la elaboración de POMCAS, 2014. Sin embargo se verifica un error en la presentación de los resultados en el documento de diagnóstico en el cual fueron presentados a nivel de subcuenca, sin embargo en la GDB y demás análisis efectuaron haciendo uso de los resultados por cobertura.</p> <p>Se efectúa el ajuste en el documento de diagnóstico de cobertura y uso actual, en el sentido de mostrar las tablas de resultados y salidas cartográficas por unidad de cobertura natural.</p>																					
21																									

General

Una vez revisada la información disponible relacionada con el componente biótico, no se evidenció información correspondiente a la caracterización de vegetación y flora, caracterización de fauna y ecosistemas estratégicos, cuya información debe ser presentada para este tipo de estudios según lo plantea la Guía Técnica para la Elaboración de POMCAS (2014).
A continuación se presenta el listado de carpeta objeto de verificación

- 1_FASE_APRESTAMIENTO
- 2_FASE_DIAGNOSTICO
- 3_FASE_PROSPECTIVA
- 4_FASE_FORMULACION
- 5_ANEXO_CARTOGRAFICO_POMCA
- FORMATO PARA OBSERVACIONES

Dentro de la bases de datos geográfica (GDB), compartida en la publicación en la página web de la CAM, se encuentran las tablas con los inventarios de flora y fauna efectuados.

OBJETIVO	CODIGO	DESCRIPCION	DIVISION	CLASE
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				

OBJETIVO	CODIGO	DESCRIPCION	DIVISION	CLASE
1		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
2		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
3		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
4		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
5		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
6		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
7		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
8		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
9		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
10		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
11		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
12		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
13		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
14		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
15		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
16		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
17		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
18		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
19		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
20		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
21		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
22		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
23		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
24		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
25		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
26		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
27		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
28		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
29		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
30		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
31		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
32		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
33		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
34		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida
35		Observado	Itagónsolhyta	Magnoliopsida

Así mismo el componente de áreas y ecosistemas estratégicos relaciona la salida cartográfica numero 18, en la cual se identifican aquellas áreas con valores de conservación presentes en el territorio.

Fase de Diagnóstico

Todo el documento

Se considera en términos generales, que en la fase de diagnóstico no se tuvieron en cuenta los intereses que se tienen en la cuenca por parte del sector de hidrocarburos. En ese orden de ideas, todas las decisiones que sobre el ordenamiento de la cuenca se adopten, no consultan ni armonizan con la política y las medidas que el gobierno ha adoptado con el propósito de garantizar la autosuficiencia energética a través del aumento de las reservas de petróleo y gas.

Se sugiere que durante la fase de diagnóstico y para los fines de las conclusiones al respecto, en la toma de decisiones se propenda por que estas se armonicen y se consulten, entre otros la política y las medidas que el gobierno ha adoptado con el propósito de garantizar la autosuficiencia energética a través del aumento de las reservas de petróleo y gas.

La formulación de los planes de ordenación y manejo de cuencas, con base en lo dispuesto en el decreto único del sector ambiente (Decreto 1075 de 2015), deberán propender por: *la planeación del uso coordinado del suelo, de las aguas, de la flora y la fauna y el manejo de la cuenca entendido como la ejecución de obras y tratamientos, en la perspectiva de mantener el equilibrio entre el aprovechamiento social y económico de tales recursos y la conservación de la estructura fisicobiótica de la cuenca y particularmente del recurso hídrico.*

Así mismo, el artículo 2.2.3.1.5., señala las directrices para la ordenación de cuencas:

"...1. El carácter especial de conservación de las Áreas de Especial Importancia Ecológica.

2. Los ecosistemas y zonas que la legislación Ambiental ha priorizado en su protección, tales como: páramos, subpáramos, nacimientos de aguas, humedales, rondas hídricas, zonas de recarga de acuíferos, zonas costeras, manglares, estuarios, meandros, ciénagas u otros hábitats similares de recursos hidrobiológicos, los criaderos y hábitats de peces, crustáceos u otros hábitats similares de recursos hidrobiológicos.

3. El consumo de agua para abastecimiento humano y en segundo lugar la producción de alimentos tendrá prioridad sobre cualquier otro uso y deberá ser tenido en cuenta en la ordenación de la respectiva cuenca hidrográfica.

4. La prevención y control de la degradación de los recursos hídricos y demás recursos naturales de la cuenca.

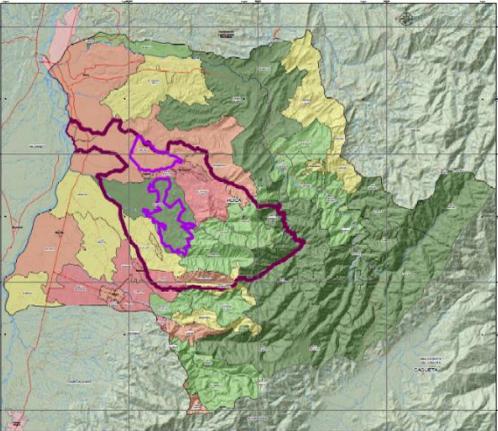
5. La oferta, la demanda actual y futura de los recursos naturales renovables, incluidas las acciones de conservación y recuperación del medio natural para propender por su desarrollo sostenible y la definición de medidas de ahorro y uso eficiente del agua.

6. El riesgo que pueda afectar las condiciones fisicobióticas y socioeconómicas en la cuenca, incluyendo condiciones de variabilidad climática y eventos hidrometeorológicos extremos..."

Bajo este entendido, la conservación y sostenibilidad de los recursos se convierte en el eje de la formulación del POMCA, sin desconocer la necesidad de articulación con otras instituciones y las dinámicas territoriales, razón por la cual las directrices de orden ambiental deben constituirse en la base para la planeación del sector productivo de manera que se garantice la permanencia del recurso en el tiempo.

FASE PROSPECTIVA Y ZONIFICACIÓN

N	Nombre del Documento, Capitulo o archivo	Pagina	Exponga la Recomendación/Observaciones	Escriba el nombre del anexo que usted incluye como soporte a la justificación si aplica	<p align="center">Respuesta</p> Justificación de por qué se aceptó o no, el(los) comentario (s) recibido (s)
1	1_informe_final_fase_prospectiva	14	La figura 2 no es clara y legible, lo que no permite validar si la información descrita a continuación es coherente con lo que allí se presenta.	No aplica	Se acoge la observación se ajusta la figura en el documento final.
2	<p align="center">3.3.3 Escenario tendencial del componente de cobertura y uso de la tierra</p> <p>3.3.3.1 tendencia del indicador de tasa de cambio de las coberturas naturales de la tierra (TCCN)</p> <p>3.3.3.2 Tendencia del indicador de vegetación remanente (IVR)</p> <p>3.3.3.3 Tendencia Del índice de fragmentación (IF)</p> <p>3.3.3.4 Tendencia del indicador de presión demográfica - IPD</p>	42	Teniendo en cuenta que el documento cita textualmente: En la construcción de los escenarios prospectivos tal como lo indica la guía se utilizaron los indicadores del componente biótico analizados en la línea base del diagnóstico los cuales permitieron evidenciar escenarios tanto benéficos como conflictivos en la cuenca para los diferentes horizontes de planificación bien sea a corto, como a mediano y largo plazo... El estudio debe considerarse que los resultados de estos indicadores no se realizaron según la metodología de la Guía (ANEXO A), puesto que la unidad de análisis para cada uno de los resultados corresponde a veredas y no por tipos de coberturas.		Tal como se argumentó en las observaciones precedentes, el calculo de indicadores se efectuó con base en lo señalado en la guía técnica para la formulación de POMCA. Con lo cual no se acoge la observación.
3	3.3.6.1 Densidad – Dp	116	La figura 11 el mapa de densidad de población no cuenta con las convenciones que permita diferenciar la información que la imagen pretende transmitir		Para la figura 11 del documento final de prospectiva y zonificación se añadió las convenciones del mapa de densidad de población

					 <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">RANGO DE DESNSIDAD DE POBLACIÓN</th> </tr> <tr> <th>RANGO</th> <th>ÁREA (Ha)</th> <th>ÁREA (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Baja (<6)</td> <td>27079,10911</td> <td>41,6438763</td> </tr> <tr> <td>Media a Baja (6-20)</td> <td>10368,92637</td> <td>15,9459562</td> </tr> <tr> <td>Media (21-50)</td> <td>11369,11439</td> <td>17,4841052</td> </tr> <tr> <td>Media a Alta (50-120)</td> <td>11914,07391</td> <td>18,3221766</td> </tr> <tr> <td>Alta (>120)</td> <td>4294,204977</td> <td>6,60388568</td> </tr> <tr> <td>TOTAL</td> <td>65025,42876</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table>	RANGO DE DESNSIDAD DE POBLACIÓN			RANGO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)	Baja (<6)	27079,10911	41,6438763	Media a Baja (6-20)	10368,92637	15,9459562	Media (21-50)	11369,11439	17,4841052	Media a Alta (50-120)	11914,07391	18,3221766	Alta (>120)	4294,204977	6,60388568	TOTAL	65025,42876	100
RANGO DE DESNSIDAD DE POBLACIÓN																													
RANGO	ÁREA (Ha)	ÁREA (%)																											
Baja (<6)	27079,10911	41,6438763																											
Media a Baja (6-20)	10368,92637	15,9459562																											
Media (21-50)	11369,11439	17,4841052																											
Media a Alta (50-120)	11914,07391	18,3221766																											
Alta (>120)	4294,204977	6,60388568																											
TOTAL	65025,42876	100																											
4	3.3.6.3. SEGURIDAD ALIMENTARIA - SA.	124	Validar si la información reverenciada como insumo para el análisis de índices de seguridad alimentaria Tabla 20 y figura 14 es la que realmente aplica como insumo para generar el pertinente análisis.	Se acoge la observación y se hace el cambio de citación de tabla y figura, ya que realmente los insumos utilizados se encuentran la tabla 37 “Tipologías de producción por veredas”, la cual permite cuantificar la participación de la producción interna de la cuenca, y la figura 11 “Mapa de densidad de población” que permite detallar la seguridad alimentaria por veredas. El producto cartográfico está citado por la figura 13 “Índice de seguridad alimentaria” del documento 1_Informe_prospectiva_zonificacion_VP																									
6	3.3.7. Escenario tendencial del componente de riesgos.	134, 135	Se infiere erróneamente que sumado a las causas naturales (precipitaciones, sequias extremas, vientos, etc), la explotación de hidrocarburos contribuye causando un gran impacto sobre la	Atendiendo a la observación, se ajusta la descripción del acápite 3.3.7. Escenario tendencial del componente de riesgos, en el ítem Análisis tendencial, en el segundo párrafo, quedando así:																									



recurrencia de fenómenos de desastres naturales como inundaciones, movimientos en masa, etc.
Sin embargo, esta afirmación no está sustentada técnicamente y no se soporta en los resultados incluso del POMCA. Se debe hacer claridad sobre esta afirmación ya que parece una información sesgada de la comunidad y el consultor.

Lo anterior por cuanto no se tiene al sector de los hidrocarburos como fuente de información. Resultaría estratégico para la formulación del POMCA analizar la información con que cuenta el sector, entre otra, a saber:

- Impactos ambientales y sociales derivados de las actividades de exploración y producción.
- Información geológica del subsuelo.
- Estudios de Hidrogeología.

“Sin embargo, es importante destacar aspectos contribuyentes, donde además de las causas naturales (precipitaciones, pendientes, materiales geológicos aflorantes, meteorización, socavación, sequías extremas y velocidades de los vientos), no se pueden dejar de lado las actividades antrópicas que aceleran aquellos procesos naturales generando un gran impacto de tipo social y económico debido a la recurrencia de los fenómenos de desastre natural evaluados.

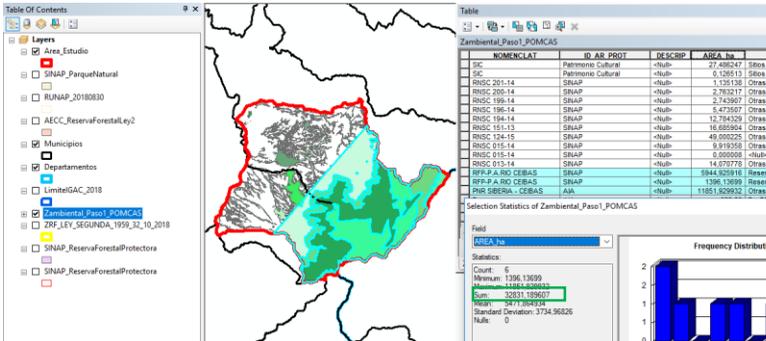
Por otro lado, las épocas de veranos agravadas por la influencia del fenómeno climático Niño, fomentan el ambiente propicio (agotamiento de la humedad del suelo y escasez del agua) sumado a las prácticas de eliminación de residuos vegetales en labores agrícolas de la región y algunas prácticas de vandalismo, fomentan la gestación de eventos de tipo Incendios Forestales. Bajo todas estas circunstancias ya mencionadas, tanto en excedentes de lluvias como en sequías sin la consideración de implementación de medidas de manejo para la reducción del riesgo, es de sentido común inferir que la frecuencia o recurrencia de estos eventos aumentaría considerablemente, elevando los niveles de exposición de amenazas, y daños a todos los elementos expuestos existentes en el territorio.

Con respecto a la amenaza por fenómenos de remoción en masa las zonas con categoría de amenaza alta se deberán atender con prioridad para la ejecución de obras y medidas para mitigar o prevenir daños a los elementos expuestos tanto físicos como humanos. Las zonas con amenaza media por FRM, en orden de prioridades, no necesitan una atención inmediata, sin embargo, deben tener una atención constante para prevenir la posible ocurrencia de eventos de remoción en masa que produzcan daños o catástrofes. En este sentido, la zona de estudio está compuesta por unidades rocosas ígneas y metamórficas desarrollados en suelo residual con alta densidad de fracturamiento, lo que la convierte susceptible a presentarse procesos de erosión y remociones en masa, por tanto se recomienda no realizar cambio de uso del suelo, pues puede



			<p><i>aumentar la posibilidad de presentarse procesos de amenaza natural en la zona de interés.</i></p> <p><i>Por otra parte, en la amenaza por inundaciones, las zonas con amenaza más alta corresponden a la parte plana, la cual es gran parte del área de estudio, debe tenerse mayor atención a estas zonas, ya que allí se encuentran ubicados los asentamientos humanos.</i></p> <p><i>La amenaza por avenidas torrenciales es muy latente en la zona de estudio, debido a que se presentan altas precipitaciones además de existir amenaza por fenómenos de remoción en masa, lo que desencadena eventos por avenidas torrenciales, por ellos es de vital importancia que se preserven las condiciones del suelo.</i></p> <p><i>Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, se concluye que en la zona de la Cuenca Río Loro - Río Ceibas y otros directos al Magdalena se deben preservar las condiciones del suelo, como previniendo el cambio de coberturas, además de incentivar entre la población la protección y cuidado de la zona, e intervenir con estudios y diseños detallados las zonas más críticas, para así con medidas de mitigación reducir el riesgo y prevenir fenómenos de remoción en masa, inundaciones, avenidas torrenciales e incendios.</i></p> <p><i>Según lo anterior, nuevos proyectos de relevancia regional y nacional que se consolidarán dentro del área de la cuenca en ordenación, se configuran como elementos expuestos a eventos naturales amenazantes, además, que al ejecutarse estos proyectos bajo una mala planificación y/o rigurosidad técnica se podrán constituir en procesos antrópicos que aceleren la ocurrencia de amenazas naturales”.</i></p> <p><i>Se considera valiosa la información que puede aportar el sector privado, en la medida que se requiera durante los escenarios de implementación de nuevos desarrollos del sector productivo para</i></p>
--	--	--	--



				<p>trámites de permisos y/o licencias ambientales, según la escala de los estudios señalados.</p> <p>Para el caso del desarrollo de la formulación del POMCA, éste se realiza conforme los alcances y escalas determinadas en la guía técnica para la formulación de planes de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas.</p>
7	<p>1_Informe_final_fase_prospectiva_zonificación_VP</p> <p>3.63 Determinantes ambientales preexistentes en el área de influencia del POMCA</p>	168-169	<p>Es importante mencionar que debe existir una verificación de las áreas del SINAP (2016) debido a que los polígonos se encuentran desactualizados, para el año 2019 algunas de estas áreas han tenido cambio en sus áreas ya sea de ampliación o de fragmentación e la misma.</p> <p>Al revisar las áreas del SINAP Pág. 168 en la figura 20 se puede visualizar las áreas con determinantes ambientales correspondientes a la reglamentación de las áreas de la Ley 2ª de 1.959 en el área del proyecto.</p>	<p>En primer lugar la información que se encuentra en www.siac.gov.co es información del año 2018, la cual fue la información descargada para el desarrollo de la fase prospectiva del presente POMCA. Donde el <i>shapefile</i> del RUNAP y la categoría de nombre denominada Cuenca del Rio las Ceibas se encuentra con problemas de topología donde intersecta área de PNR SIBERIA – CEIBAS, lo cual no es concordante con la información implementada para la fase de prospectiva y zonificación del presente POMCA.</p> <p>El cuadro de áreas representado en la tabla 45 del presente documento se actualiza y muestra las áreas que intervienen dentro del área de estudio y posteriormente intervendrán en el paso 1 y paso 5 de la zonificación ambiental.</p> 

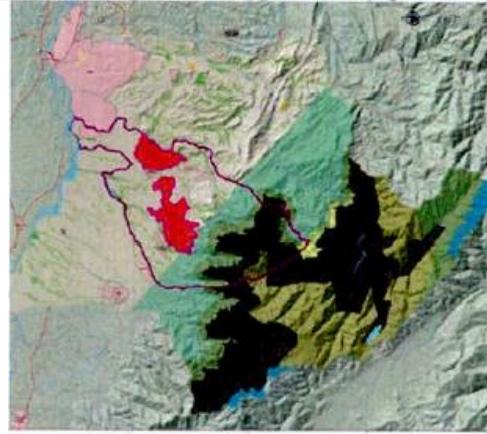


Tabla 45. Áreas con determinantes ambientales definidas incluidas en la zona de reserva de la Ley 2ª de 1959 en el área del POMCA.

Color	ÁREAS CON DETERMINANTES AMBIENTALES DEFINIDOS	ÁREA (Ha)
Light Green	Ley 2 (Zona A)	4.995,22
Dark Green	Ley 2 (Zona C)	8.591,95
Brown	ZONAS CON PREVIA ORDENACIÓN REGIONAL	7.185,57
	Reserva Forestal Protectora Nacional (INDERENA)	
	PNR SIBERIA - CEIBAS	11.851,90
	TOTAL	32.624,64

Fuente: INPRO SAS /2016.

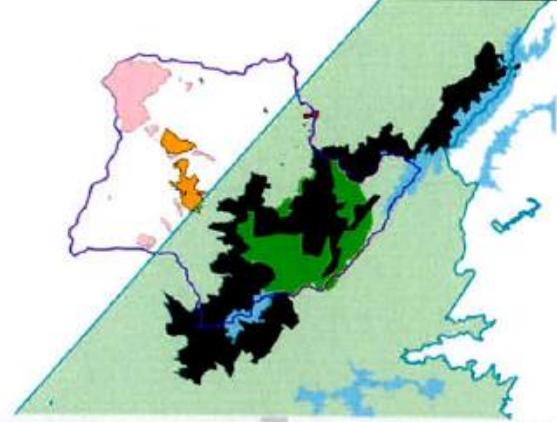
Al comparar la información más actualizada se observa que los polígonos de las áreas del SINAP presentan cambios en sus áreas

Color	ÁREAS CON DETERMINANTES AMBIENTALES DEFINIDOS	ÁREA (Ha)
Light Green	Ley 2 (Zona A)	5.1
Dark Green	Ley 2 (Zona C)	8.4
Brown	ZONAS CON PREVIA ORDENACIÓN REGIONAL	7.3
	Reserva Forestal Protectora Nacional (INDERENA)	
	PNR SIBERIA - CEIBAS	11.1
	TOTAL	32.1

El polígono de RFP-P.A.RIO CEIBAS se encuentra completado hasta el área de estudio por tema de escala, ya que el insumo presenta pequeños vacíos que no toma en cuenta a pequeña escala.

Las RNSC se verificaron con respecto a las resoluciones que las reglamenta a cada una de ellas, a continuación se mencionan sus respectivas resoluciones:

- Cerro Gordo, Resolución 124 (26 de agosto de 2015)
- Monte Heliconia Resolución 0151 (26 diciembre de 2013)
- Villa María Teresa Resolución 194 (26 diciembre de 2014)
- El Viso Resolución 201 (26 diciembre 2014)
- Terrazas de Loma Escondida Resolución 013 (10 febrero de 2014)
- Las Camelias Resolución 200 (26 diciembre de 2014)
- La Esperanza Resolución 196 (26 diciembre de 2014)
- Veraguas Resolución 015 (13 febrero de 2014)
- El Vergel Resolución 199 (26 diciembre de 2014)
- La Laguna Resolución 193 (21 diciembre 2015)



Se solicita que la información de áreas del SINAP sea actualizada con la información de 2019 disponible en www.siac.gov.co

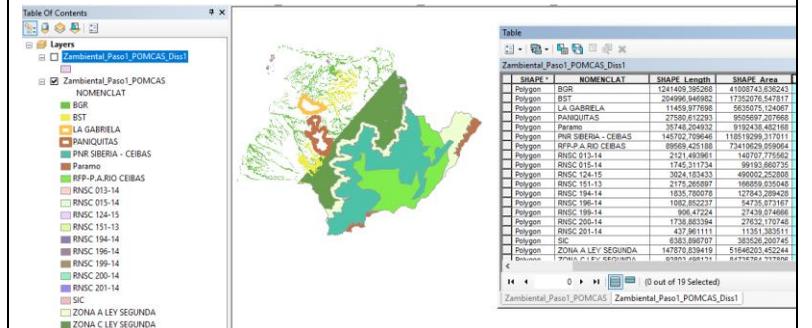
8 1_Informe_final_fase_prospectiva_zonificacion_VP

225-228

En el informe el Paso 1. Donde se hace la incorporación de la cartografía de las áreas de ecosistemas estratégicos definido en el diagnóstico, que hacen parte de la estructura ecológica principal se cotejaron con el *shapefile* de *Zambiental_Paso1_POMCAS* y algunas de estas áreas no coincide con el área que se presenta en la tabla Tabla 56. *Áreas de conservación, resguardos y sitios de interés cultural en el área.* A continuación se nombran las áreas que se compararon:

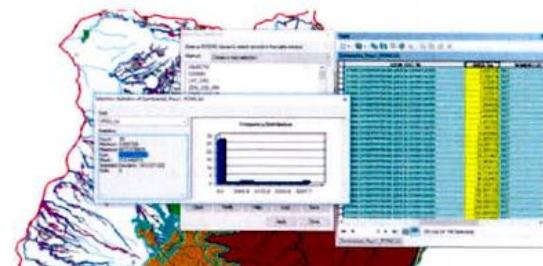
- En la tabla las áreas complementarias para la conservación tienen una suma de 14521.732 ha cuando se compara con el *shapefile* estas áreas presentan una diferencia, reportando un área de 15373.404 ha con el que se reporta en el documento

Se hizo la respectiva revisión y cálculos de áreas con respecto al *feature class* que representa el paso 1 de la zonificación ambiental. Hay error en decir que el problema se presenta en la tabla 56, no es así, la tabla que presentaba el problema era la tabla 61 del respectivo documento. El área total del respectivo paso 1 es de 41253,521 hectáreas, la tabla 61 se actualizó y quedó plasmada en el documento de prospectiva y zonificación.



CATEGORIA DE ORDEN	ZONA DE USO Y	SUBZONA DE USO Y MANEJO	NOMENCLATURA	AREA A CONSIDERAR	ÁREA (HA)	ÁREA %
--------------------	---------------	-------------------------	--------------	-------------------	-----------	--------

SURZONA DE USO Y MANEJO	NOMENCLATURA	AREA A CONSIDERAR	AREA (HA)
Áreas complementarias para la conservación	BST	BOSQUE SECO TROPICAL	848,496
	ZONA A LEY SEGUNDA	ZONA A LEY SEGUNDA	5164,620
	ZONA C LEY SEGUNDA	ZONA C LEY SEGUNDA	8508,616



- Las áreas de importancia ambiental presentan en la tabla un área de 3545.816 ha, al verificar con el *shapefile* estas áreas de importancia ambiental no coincide con la tabla presentando un registro de 5020.11 ha

Áreas de Importancia Ambiental	BGR	BOSQUE DE GALERÍA Y/O RIPARIO	2626,572
	PARAMO	PARAMO	919,244

	MANEJO					
Conservación y Protección Ambiental	Áreas Protegidas	Áreas SINAP	PNR SIBERIA - CEIBAS	Parque Natural Regional La Siberia	11851,92993	28,729
			RFP RIO CEIBAS	RFP Parte Alta de la cuenca del Río las Ceibas	7341,062906	17,795
			RNSC 013-14	TERRAZAS DE LOMA ESCONDIRA	14,071	0,034
			RNSC 015-14	VERAGUAS	9,919	0,024
			RNSC 124-15	CERRO GORDO	49	0,119
			RNSC 151-13	MONTE HELICONIA	16,686	0,040
			RNSC 194-14	VILLA MARIA TERESA	12,784	0,031
			RNSC 196-14	LA ESPERANZA	5,474	0,013
			RNSC 199-14	EL VERGEL	2,744	0,007
			RNSC 200-14	LAS CAMELIAS	2,763	0,007
		RNSC 201-14	EL VISO	1,135	0,003	
Áreas de Protección	Áreas complementarias para la conservación	BST	BOSQUE SECO TROPICAL	1735,207655	4,206	
		ZONA A LEY SEGUNDA	ZONA A LEY SEGUNDA	5164,62	12,519	
		ZONA C LEY SEGUNDA	ZONA C LEY SEGUNDA	8473,576424	20,540	
	Áreas de importancia Ambiental	BGR	BOSQUE DE GALERÍA Y/O RIPARIO	4100,874364	9,941	
		PARAMO	PARAMO	919,243848	2,228	
Áreas con reglamentación especial	RESGUARDO INDIGENA LA GABRIELA	RESGUARDO INDIGENA	564	1,366		

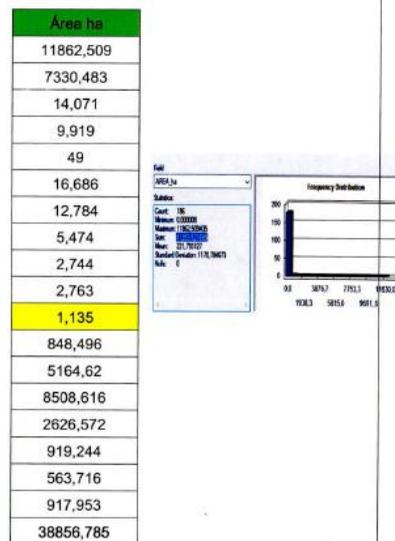


muestra una suma de 39088.654 ha; agregando la información del shapefile Zambiental_Paso1_POMCAS este tiene un área diferente a las anteriores 41253.52 ha.

Tabla de Datos de Conexiones, según los puntos de conexión de un río a otro

Nombre del río	Longitud (km)	Superficie (ha)	Superficie (km²)
El Oro	10.5	11862.509	11.862509
Las Cebas	10.5	7330.483	7.330483
El Arensico	10.5	14.071	0.14071
Río Frío	10.5	9.919	0.09919
...

Fonte: INPRO SAS (2017)



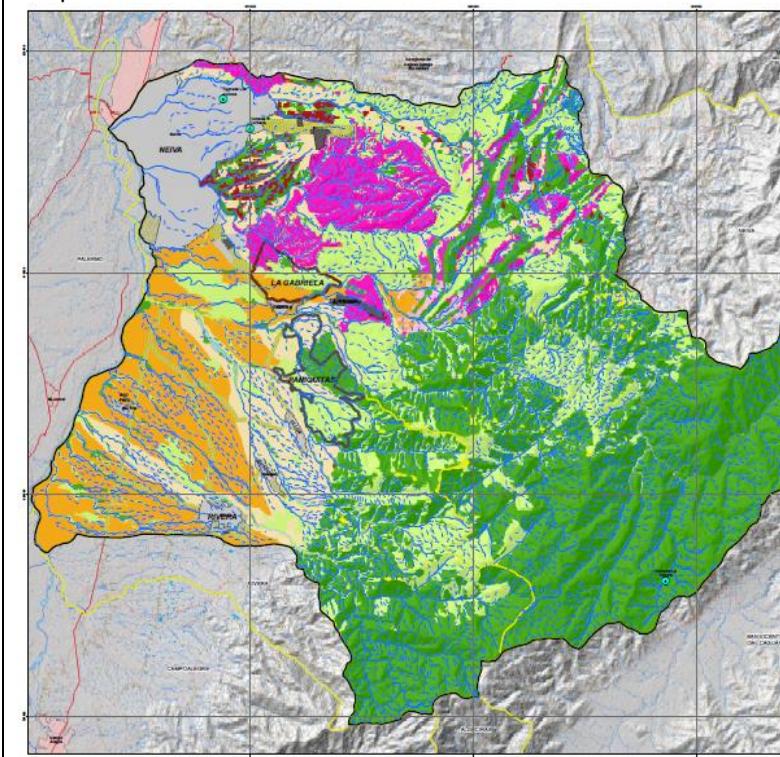
9	<p>1 Informe final fase prospectiva zonificación_VP</p> <p>3.9 Zonificación ambiental</p>	229	<p>Con el paso 2 de la Zonificación donde se definen las categorías de zonificación intermedias, según el uso determinado por capacidad agrológica de las tierras y el índice de uso del agua superficial según el documento de zonificación. Se realizó una observación en el capítulo de diagnóstico a uno de los índices de uso del agua debido a que presenta una calificación en la GDB y otra en la salida gráfica. Es importante que se revise esta información para el paso 2 de la zonificación.</p>		<p>La presente observación no aplica, en primer aspecto, el anexo A de la Guía Técnica POMCAS 2014 define el índice de retención y regulación hídrica (IRH) como: <i>“este índice mide la capacidad de retención de humedad de las cuencas con base en la distribución de las series de frecuencias acumuladas de los caudales diarios. Este índice se mueve en el rango entre 0 y 1, siendo los valores más bajos los que se interpretan como de menor regulación”</i> se cita esta definición porque fue dicho índice al que se hizo observación en la fase de diagnóstico (observación 13) del componente de síntesis ambiental. Dicha observación ya fue resuelta en su respectivo componente. Para el paso 2 de zonificación ambiental, el índice insumo es el índice de uso del agua superficial (IUA) el cual la Guía Técnica POMCAS lo define como: <i>“Cantidad de agua utilizada por los diferentes sectores usuarios, en periodo determinado (anual, mensual) y unidad espacial de análisis en relación con la oferta hídrica regional disponible neta (OHRD) para las mismas unidades espaciales y de tiempo. En sentido estricto el indicador debe considerar la oferta hídrica superficial y subterránea en forma unitaria”</i></p> <p>Como se observa, el índice de retención y regulación hídrica (IRH) no se usa como insumo en el análisis de zonificación, por lo que no hay lugar a la observación.</p>
10	<p>1 Informe final fase prospectiva zonificación_VP</p> <p>3.9 Zonificación ambiental</p>	236	<p>Para Zonificación ambiental el texto cita los insumos utilizados: <i>“... Paso 3. Calificar la capa cartográfica denominada usos de la tierra validada por recurso hídrico (resultado del paso 2, con el índice del estado actual de las coberturas obtenido a través del análisis del componente biótico). Los insumos requeridos en este paso fueron la capa cartográfica de la categoría de uso de la tierra validada por el recurso hídrico (paso 2) y capa cartográfica con la calificación del índice del estado actual de las coberturas naturales por polígono...”</i></p> <p>Es importante señalar que se realizaron observaciones en el capítulo de diagnóstico para los índices de las coberturas, por tal motivo estas deben estar acordes con la zonificación del Paso3</p>		<p>Teniendo en cuenta que los índices se calcularon según las especificaciones de la Guía POMCAS 2014, no se acoge la observación y se ratifica lo señalado en el paso 3 de la zonificación final.</p>

Teniendo en cuenta que para este paso de la zonificación se emplea la capa cartográfica correspondiente al índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN), es así que en los comentarios realizados en el documento diagnóstico se asume que dicho estudio presenta inconsistencias, puesto que los resultados generalizan las coberturas naturales y no presentaría y no presentarían el estado real de la cuenca, lo cual se define en los resultados de los indicadores y sus respectivas salidas gráficas; por tanto, no se considera adecuada su determinación, dado que ningún tipo de acto administrativo o metodología establece la definición de índices de coberturas naturales a partir de las subcuencas o veredas que forman parte de la zona objeto de estudio, se realiza empleando las coberturas vegetales.

Teniendo en cuenta los insumos empleados en la elaboración del POMCA solicitamos incluir un párrafo donde a los actores de las cuencas se les permita presentar estudios de mayor detalle para áreas especificadas, facilitando las prestación de argumentos técnicos de fondo en caso de existir diferencias de análisis y que por ende se puede dar el ajuste de las categorías de ordenación de conservación y protección ambiental definidas en la zonificación ambiental del POMCA.

Pese a que se presentó un error en la presentación del índice en los documentos de diagnóstico, el cálculo de los indicadores entre ellos el índice de estado actual de las coberturas naturales (IEACN), se efectuó de manera correcta basado en las Guía técnica de POMCAS.

Por lo anterior, los insumos para la generación de los pasos de zonificación corresponden fielmente a los citados en la fase de prospectiva y zonificación y lo que respecta al mapa y la leyenda del paso 3.



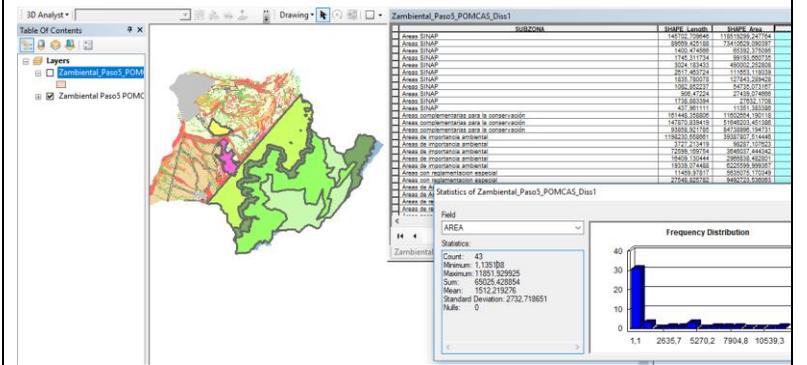
--	--	--	--

CATEGORIA DE ORDEN	ZONA DE USO Y MANEJO	SUBZONA DE USO Y MANEJO	NOM	DESCRIPCION	COLOR	ARE	
Conservación y protección ambiental	Áreas de Protección	Áreas de importancia ambiental	CRE	Áreas para la conservación y recuperación de la naturaleza intensivos		282	
			RTS	Restauración		116	
Uso Múltiple	Áreas para la producción agrícola, ganadera y de uso sostenible de recursos naturales	Áreas Agrícolas	CPI	Cultivos permanentes intensivos		464	
			CPS	Cultivos permanentes Semi-intensivos		64	
			CTS	Cultivos Transitorios Semi-Intensivos		42	
			RTS	Restauración		25	
			ASP	Sistemas AgroSilvopastoriles		64	
			FPD	Sistema Forestal Productor		18	
		Áreas AgroSilvopastoriles	PIN	Pastoreo Intensivo		58	
			PSI	Pastoreo Semi-intensivo		1	
			RTS	Restauración		85	
			SPA	Sistemas Silvopastoriles		40	
		Áreas Urbanas	Centros Poblados	CP	Centros Poblados		36
			Expansion Urbana	EU	Expansion Urbana		23
		Áreas Suburbano	Áreas Suburbano	SUB	Áreas Suburbano		11
			Áreas Rurales	Desarrollo Consolidado en suelos rurales de desarrollo restringido	DCSR	Desarrollo Consolidado en suelos rurales de desarrollo restringido	
TOTAL						650	

12 1_Informe_final_fase_prospectiva_zonificación_VP
3.9 Zonificación ambiental

247 En la Zonificación ambiental en el paso 5, se compara con el *shapefile* *Zambiental_Paso5_POMCAS* y la Tabla 69. Zonificación ambiental propuesta en la cuenca río Las Ceibas, río Loro, río Arenoso, río Frío y otros que presenta el documento, donde existe una información diferente para las dos fuentes (documento y *shapefile*). El *shapefile* arroja un área de 65461.65 ha y en la tabla un área 65025.428 ha, cuando se realiza la sumatoria esta presenta otra área 65039.49 ha. Se debe ajustar la información.

En primera instancia la tabla que muestra las áreas finales de la zonificación ambiental propuesta es la tabla 72 y no la tabla 69 como se muestra en la presente observación, igualmente se hizo la revisión de áreas del *feature class* *Zambiental_Paso5_POMCAS* de la GDB y la respectiva tabla del documento y se hicieron los cambios correspondientes.



13 1 Informe final fase prospectiva zonificación_VP

3.11 Zonificación final_ Categorías de ordenación y zonas de uso y manejo Ambiental en la cuenca del río Loro-río Las Ceibas y otros directos al Magdalena

4.9.1.2 Categoría de uso múltiple.

- Actividad productiva sector de hidrocarburos:

275

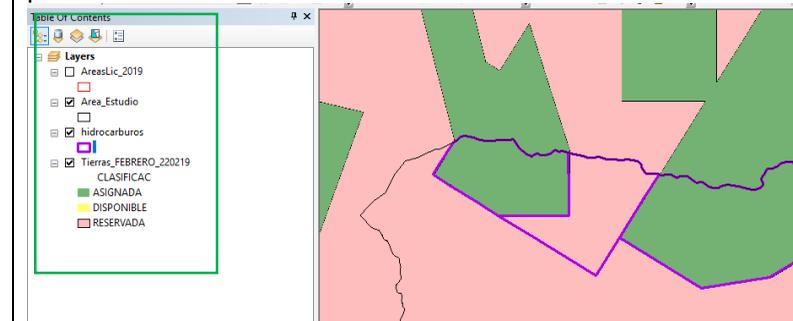
En la tabla 77 se incluyen solo 2 de las áreas licenciadas de Ecopetrol S.A.

USO_ESTUDIO	PROYECTO	CONTRATO	OPERADORA	TIPO AREA	CUBANA	PROCESO	TIPO
CONVENIO DE EXPLOTACION	1807015	CADJAN	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	VSM	NO APLICA	AREA
AREA DE EXPLOTACION	130417	CAMPOS TELLO Y LA JAGUA	ECOPETROL S.A.	AREA EN PRODUCCION	VSM	CONTRATACION DIRECTA	AREA

Como se especificó en el Documento "1_Componente Socioeconomico_VP Caracterización socioeconómica y cultural". En el numeral 3.4.4.4.3 Actividades mineras y energéticas, las áreas licenciadas de Ecopetrol S.A. son 3 (ver Figura 1 y Tabla 1 de la fase de diagnostico N°1)

Se solicita que en la tabla se incluya toda la información de las áreas licenciadas de Ecopetrol S.A.

Como se citó en la respuesta a la observación del documento del componente socioeconómico del diagnóstico del POMCA, la capa de hidrocarburos que se encuentra en la GDB del POMCA es una capa generada a partir de la información suministrada por la Agencia Nacional de Hidrocarburos – ANH. La información que presenta el POMCA concuerda con la información de la ANH.



Respecto a las áreas licenciadas que suministra ECOPETROL, lo reportado por el POMCA concuerda exactamente con el polígono del expediente LAM4416, los otros dos polígonos no concuerdan con el POMCA ni con lo reportado por la ANH. Así las cosas se ratifican las áreas señaladas por el POMCA.



14	<p>Informe final fase prospectiva zonificación</p> <p>4.9.1.2 Categoría de uso múltiple. Actividad productiva sector de hidrocarburos</p>	275	<p>En el área del POMCA se encuentran bloques de tierra de la ANH con sectores no licenciados que en un futuro pueden ser objeto de licenciamiento por la autoridad ambiental competente.</p>	<p>Respuest a por parte del Ministerio de Ambiente.</p>	<p>El POMCA vincula y atiende el lineamiento dado por la Guía técnica para la formulación de POMCAS, respecto a las áreas de aprovechamiento del sector de hidrocarburos para las áreas licenciadas a la fecha de formulación del POMCA.</p>

			<p>Así mismo es claro en el nivel de condicionantes de las áreas estratégicas de la conservación, respetuosas de las directrices en términos legales que deban articularse y que sean complementarias al POMCA.</p> <p>No se considera pertinente, vincular un concepto emitido y estudiado para condiciones de una cuenca en particular.</p>
15	<p>Pregunta No. 15 (Fase Prospectiva y Zonificación – pagina 284)</p>	<p>284</p> <p><i>En la tabla 79. Descripción de unidades en la categoría conservación y protección ambiental, Subzona de uso y manejo de “áreas de amenazas naturales”; no se especifica en el uso condicionado lo expuesto en el numeral 3.11.3.1 áreas de amenazas naturales pagina 271, donde se cita “...b) polígonos con licencias ambientales: Existen dos polígonos de desarrollos extractivo del sector de hidrocarburos sobre áreas con valores de amenaza alta, así como un valor catalogado como alto del IUA con una presión alta con respecto a la oferta disponible, basados en esto la Corporación consideró la reclasificación a la categoría de usos múltiples en el proceso de zonificación ambiental; sin embargo, se dejan como un condicionante la categoría de amenaza natural alta...”</i></p> <p><i>Se solicita que textualmente se incluya el condicionamiento para la actividad de hidrocarburo a lo establecido en la tabla 79. Descripción de unidades en la categoría conservación y protección ambiental, Subzona de uso y manejo de “áreas de amenazas naturales” donde se cita: “...La expansión de las actividades existentes y el desarrollo de nuevas, estará condicionado a los estudios de AVR detallados que permitan manejar la condición de riesgo...”.</i></p>	<p>Atendiendo a la observación, se ajusta el párrafo donde se aclara los Polígonos de hidrocarburos que cuentan con licencias ambientales, en la página 291. Además, debido a que estos polígonos se ubican en la categoría de uso múltiple y cuentan con sectores de amenaza natural alta a escala del POMCA, se incluye como determinante para las <u>Áreas de recuperación para el uso múltiple</u>, en la Tabla 80. Descripción de unidades en la categoría Uso Múltiple.</p> <p>Quedando la descripción de la siguiente manera, así:</p> <p><i>“b) polígonos con licencias ambientales: Existen dos polígonos de desarrollo extractivo del sector de hidrocarburos en la categoría de Uso múltiple los cuales contienen áreas con valores de amenaza natural alta. Por lo cual, deberá considerarse esta condición originada por fenómenos de inundación, avenidas torrenciales y movimientos en masa, para llevar a cabo estudios y análisis de AVR a mayor detalle, como requisito para posibles tramites de ampliaciones o modificaciones de las licencias y permisos ambientales vinculados. Adicionalmente, presenta un valor alto del IUA (índice de Uso del Agua) respecto a la oferta disponible, por lo que también se deberá tener en cuenta para posibles</i></p>



					<i>ampliaciones o modificaciones de las licencias y permisos ambientales vinculados".</i>
16	Fase Prospectiva y Zonificación 5_ANEXO CARTOGRAFICO_POMCA_CARTOGRAFIA FASE DIAGÓSTICO	284	Las salidas cartográficas de las fases de prospectiva y zonificación ambiental se encuentra incompleta y no se localiza el mapa de zonificación ambiental.		La cartografía temática de la fase de prospectiva se encuentra en la carpeta denominada "CARTOGRAFÍA FASE PROPECTIVA Y ZONIFICACIÓN AMBIENTAL", donde se encuentra clasificada por las carpetas "SALIDAS CARTOGRÁFICAS" y "MAPAS", en esta última se encuentra el mapa de zonificación ambiental por planchas 1:25000 y un único mapa a escala 1:50000
FASE FORMULACION					
N	Nombre del Documento, Capitulo o archivo	Pagina	Exponga la Recomendación/Observaciones	Escriba el nombre del anexo que usted incluye como soporte a la justificación si aplica	
1			Prácticas productivas inadecuadas. Página 13 y 14. ...No se evidencia un análisis objetivo del sector de cara a la gestión integral del riesgo y el manejo del recurso hídrico, por tal razón es necesario que se establezca una caracterización completa del sector tanto con sus impactos como sus medidas de manejo, compensaciones y demás.		Atendiendo a la observación, se ajusta la descripción del ítem 4.3.2. Generación de árbol de problemas > Practicas productivas inadecuadas. Quedando de la siguiente manera, así:

			<p><i>“Por otro lado, la erosión dependiendo de los tipos de la misma puede presentarse a nivel superficial o subsuperficial y, además, llegar a ser una influencia en los eventos amenazantes como movimientos en masa, avenidas torrenciales, inundaciones e incendios forestales. Al igual que la meteorización, la erosión se presenta de diversas formas. Específicamente dentro de la cuenca se presenta la erosión hídrica que a su vez se divide en varias clasificaciones, dentro de las que aplican para la zona de estudio se evidencia la erosión fluvial dada por las corrientes de agua superficiales y generalmente se presenta socavación lateral al borde de los mismos donde la matriz de los depósitos es arrastrada y sin matriz estos depósitos no consolidados pierden poca estabilidad por desconfinamiento, así como también la erosión gravitacional directamente relacionada con los eventos denudativos de las laderas por efecto directo de la gravedad de la cuenca.</i></p> <p><i>Es así como el resultado de la interacción de estos dos procesos (meteorización y erosión) se considera un aspecto relevante para la cuenca ya que disminuye las condiciones de resistencia de los materiales y presenta cambios de naturaleza que generan principalmente movimientos en masa y avenidas torrenciales e inundaciones.</i></p> <p><i>Adicionalmente, el no contar con una adecuada planificación y articulación para el manejo de proyectos en la región, puede incidir notablemente en la detonación de procesos de meteorización natural de los materiales geológicos superficiales, modificando las condiciones iniciales del paisaje de la cuenca y por ende la variación de ecosistemas.</i></p> <p><i>Es así como la consolidación e implementación de proyectos existentes o desarrollos futuros concebidos con prácticas inadecuadas, pueden incidir en la generación de eventos naturales amenazantes y aumentar la susceptibilidad de un evento natural, como son:</i></p> <p><i>- Actividades de infraestructura vial, que al no contar con un manejo adecuado puede presentar mayor incidencia de</i></p>
--	--	--	--



			<p><i>amenazas naturales por movimientos en masa e incendios forestales en los taludes de la vía y puede desencadenar represamientos, avalanchas e inundaciones en el cauce.</i></p> <p><i>- Actividades ilegales y/o con malas prácticas de extracción minera por medio de cantera o del material de arrastre aluvial, que conlleva a prácticas que involucran directamente la inestabilidad de las laderas y a la pérdida de ronda hídrica del cauce”.</i></p>
--	--	--	--

Agradecemos sus valiosos aportes de forma constructiva hacia la formulación de una herramienta de planificación del territorio que permita un manejo adecuado de los recursos naturales en armonía con sus comunidades.

POR EL AGUA ... A LA CUENCA