

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 62

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE
LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL SAN JORGE CVS.

En ejercicio de sus atribuciones constitucionales y legales, y en especial las conferidas en el literal g) del artículo 27 y el numeral 16 del artículo 31 de la ley 99 de 1993, las contenidas en el decreto 2372 de 2010, compiladas en el decreto 1076 de 2015, y

CONSIDERANDO:

De la Dra. Adriana Paola Parra Carrascal, en calidad de representante legal mediante escrito con radicado ante la CVS No. 6670 del 24 de noviembre de 2016 presentó solicitud de Sustracción Definitiva de 12,55 ha (K0+000 al K2+753) del Distrito Regional de Manejo Integrado del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Unidad Funcional Integral 7- subsector 1, denominado Construcción de la Variante del Municipio de Lórica (PR0+000 al PR7+779).

Que la Variante Lórica, que hace parte de la UFI 7.1, se localiza en jurisdicción del municipio de Santa Cruz de Lórica, Córdoba; específicamente al oriente del casco urbano, dentro de la vereda Centros de Afluencia (Barrio La Esmeralda), el corregimiento de San Sebastián, vereda El Esfuerzo y cerca de la vereda Campo Alegre. La coordenada de inicio es 809.162.8472 E, 1°51'22.18.1258 N y la coordenada de finalización es 808.953.6961 N 1°51'8.449.6188 E.

La construcción de la Variante Lórica y sus intersecciones que forman parte de la Unidad Funcional Integral 7 – Subsector 1, abarca 7.255 km, entre las abscisas K0+000 al K7+255, la solicitud de Sustracción del DRMI, corresponde una superficie de 12,55 hectáreas compuesta por 7,01 ha del DRMI y 5,54 ha del área de amortiguación entre el K0+000 al K2+753.

1. ANTECEDENTES

El Gobierno Nacional estructuró el programa de Cuarta Generación de Concesiones Viales de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), también conocido como Concesiones 4G, con el objeto de permitirle al país desarrollarse aceleradamente y ser más competitivo para enfrentar los retos del comercio global, generar más empleo y disponer de vías de primera calidad al final de la presente década.

En este contexto, la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, suscribió con la CONCESIÓN RUTA AL MAR S.A.S., el contrato 16 del 14 de octubre de 2015, en

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

donde se establece por objeto del mismo, los estudios y diseños para la Construcción, Rehabilitación, Mejoramiento, Operación y Mantenimiento del Sistema Vial para la Conexión de los departamentos Antioquia – Bolívar.

El proyecto Conexión Antioquia – Bolívar, ha sido sectorizado en ocho (8) Unidades Funcionales, que abarcan una longitud total de 491,7 km; una de las cuales corresponde a la Unidad Funcional Integral 7 Subsector 1 - construcción de la Variante Lórica en el departamento de Córdoba abarcando 7.255 km, entre las abscisas K0+000 al K7+255, para la cual se ha surtido ante la ANLA las siguientes gestiones:

Mediante nota interna del día 12 de diciembre de 2016 la División de Calidad Ambiental remite liquidación de costos por concepto de evaluación ambiental a la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAR-CVS.

A través del Auto No. 8222 de diciembre 12 de 2016, se inicia trámite de Sustracción definitiva Distrito Regional De Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú para la construcción de la Unidad Funcional Integral 7.1 denominada Variante de Lórica.

Mediante oficio con radicado CVS No. 185 de enero 18 de 2017, el doctor Gustavo A Gómez González, Gerente General de la Concesión Ruta al Mar S.A.S., reporta a la Corporación el Pago por servicio de Evaluación Ambiental.

Mediante Oficio con radicado CVS No. 090.824 del 28 de febrero de 2017, luego de evaluar la documentación presentada, la Subdirección de Gestión Ambiental solicita a la Concesión Ruta al Mar S.A.S., información Técnica complementaria para continuar con el trámite de sustracción del DRMI.

A través de Nota Interna, del día 9 de marzo de 2017, la Secretaria General de la Corporación, solicita a la Subdirección de Gestión Ambiental, que realice visita de verificación de comunidades étnicas, para el trámite de sustracción del DRMI- (Construcción Variante Lórica).

Mediante Concepto ALP No. 2017-043 de marzo 10 de 2017, se evaluó la existencia de comunidades étnicas (Indígenas, Afro-descendientes o Raizales), en el proyecto “Sustracción definitiva Distrito Regional De Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú para la construcción de la Unidad Funcional Integral 7.1 denominada Variante de Lórica”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

12 - 382

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

A través de Oficios con radicados CVS No. 1515 y 1516 del 21 de Marzo del 2017 y 1924 del 06 de Abril de 2017, el Señor: NEODIS ORTEGA PRIETO, identificado con Cedula de Ciudadanía No. 45.441.587, la Señora: LENIS MIENTES ORTEGA, identificada con Cedula de Ciudadanía No. 30.667.612, y el Señor: MANUEL SALVADOR NULE RHENALS, identificado con Cedula de Ciudadanía No. 15.025.084 respectivamente, solicitaron a la CVS entre otros requerimientos:

“Que se tenga al suscrito Presidente y Representante Legal de la ASOCIACIÓN DE CABILDOS INDÍGENAS ZENU SAN PEDRO ALCANTARA, a la suscrita Capitana Menor y Representante Legal del CABILDO INDÍGENA SAN PEDRO URBANO y al Señor MANUEL SALVADOR NULE RHENALS como terceros intervinientes dentro del trámite de la solicitud de Sustracción de conformidad con lo establecido en el Artículo 69 de la Ley 99 y del Artículo 8 del Acuerdo 312 de 2016 proferido por esta Corporación”.

El Auto 8525 del 25 de abril de 2017 en su ARTÍCULO PRIMERO, expresa: Ténganse como terceros intervinientes a los Señores: NEODIS ORTEGA PRIETO, identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 45.441.587, LENIS MIENTES ORTEGA, identificada con la Cedula de Ciudadanía No. 30.667.612 y MANUEL SALVADOR NULE RHENALS, identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 15025084, dentro de la Actuación Administrativa de Sustracción definitiva del Distrito Regional de Manejo Integrado del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (DMI), iniciada por la EMPRESA CONCESIÓN RUTA AL MAR S.A.S., a través de oficio No. 6670 del 24 de Noviembre de 2016, por las razones expuestas en los considerandos del presente Acto Administrativo.

Mediante oficio con radicado CVS No. 2477 de mayo 4 de 2017, el doctor Gustavo A Gómez González, Gerente General de la Concesión Ruta al Mar S.A.S, remite información Técnica complementaria para poder continuar con el trámite de sustracción del DRMI.

Mediante oficio con radicado CVS No. 2938 de mayo 22 de 2017, el doctor Guillermo Alberto Acevedo en calidad de Subdirector de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, solicita a la CAR-CVS, información relacionada con el estado actual del trámite de sustracción del DRMI.

Mediante oficio con radicado CVS No. 090.2249 del 26 de mayo de 2017, la Subdirección de Gestión Ambiental solicita a la Concesión Ruta al Mar S.A.S, reunión para que socialicen al equipo evaluador de la Corporación, la información Técnica complementaria remitida.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 782

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

El día 30 de mayo de 2017, se realizó la reunión de socialización de la información Técnica complementaria, entre el equipo evaluador de la CAR-CVS, funcionarios y contratistas de la Concesión Ruta Al Mar S.A.S y la Constructora El Cóndor.

Mediante oficio con radicado CVS No. 040.2625 del 13 de junio de 2017, el Director General de la Corporación, da respuesta al Subdirector de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, con relación al estado actual del trámite de sustracción presentado por de la Concesión Ruta Al Mar S.A.S, y señala que el Consejo Directivo en sesión ordinaria celebrada el día 13 de junio de 2017, decidió conformar una Comisión Accidental, integrada por miembros del Honorable Consejo, para efectos de estudiar con mayor profundidad el concepto técnico.

Con el ánimo de fortalecer la gestión ambiental y en especial nuestro ejercicio como máxima autoridad ambiental en el departamento de Córdoba, en la CAR-CVS contemplamos como prioridad la optimización de los procesos operativos de control, evaluación y seguimiento ambiental y en el ejercicio de estas actividades, el equipo interdisciplinario de la Subdirección de Gestión Ambiental de la Corporación realizó la evaluación a la documentación Técnica presentada de la “Sustracción definitiva Distrito Regional De Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú para la construcción de la Unidad Funcional Integral 7.1 denominada Variante de Lórica (PR0+000 al PR7+779).

Después de analizar y evaluar cada componente de la solicitud de sustracción del DMRI, remitida mediante oficio CVS con radicado No. 6670 del 24 de noviembre de 2016, la información técnica complementaria enviada mediante oficio con radicado CVS No. 2477 de mayo 4 de 2017, realizar visitas de campo, sobrevuelos, observar los instrumentos de verificación y planificación con que cuenta la Corporación, el equipo técnico evaluador de la Corporación, concluye lo siguiente:

Que en el recorrido de campo sobre la zona de influencia directa del proyecto denominado “Sustracción definitiva Distrito Regional De Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú para la construcción de la Unidad Funcional Integral 7.1 denominada Variante de Lórica”, específicamente sobre el trazado de diseño de la vía el cual es de 60 metros de ancho, No se evidenció la presencia de comunidades étnicas (Indígenas, Afro-descendientes o Raizales).

Que las coordenadas sobre las cuales se realizó la visita de reconocimiento están detalladas en el siguiente cuadro:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

"Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú"

Punto	N	W	Observación
1	9°13'36,7°	75°49'2,6"	Vía entrada a Lorica (Primera Glorieta)
2	9°13'37,61"	75°48'58,4"	Casa Jesús Doria / Área: 5,5 Has/ vegetación de agua
3	9°13'37,99"	75°48'57,0"	Casa Domingo Viellar/ Área: menos de 1 Has/ Vegetación de agua
4	9°13'38,21"	75°48'56,3"	se tomaron para validar ancho de la Vía
4A	9°13'36,51"	75°48'55,19"	se tomaron para validar ancho de la Vía Caño Aguas Prietas
5	9°13'42,69"	75°48'41,37"	Presencia de Vegetación de Agua
6	9°13'45,63"	75°48'40,57"	Se tomaron para validar ancho de la Vía Presencia de Vegetación de Agua
7	9°13'50,93"	75°48'40,48"	Se tomaron para validar ancho de la Vía Presencia de Vegetación de Agua
8	9°13'58,04"	75°48'40,04"	Proyecto Piscícola y Presencia de Vegetación de Agua
9	9°14'7,59"	75°48'33,88"	Presencia de Vegetación de Agua
10	9°14'16,15"	75°48'28,07"	Caño Mocho
11	9°13'36,7°	75°49'2,6"	Terreno Plano –Pastizales secos
12	9°14'21,0"	75°48'24,97"	Terreno Plano –Pastizales secos
13	9°14'25,73"	75°48'21,74"	Cultivo de Palma de Aceite
14	9°14'31,58"	75°48'18,5"	Cultivo de Palma de Aceite

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 352

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

15	9°14'37,08"	75°48'19,56"	Terreno Plano –Pastizales secos
16	9°14'42,21"	75°48'20,91"	Glorieta VIA LORICA- PURISIMA
17	9°14'44,49"	75°48'21,39"	VIA LORICA- PURISIMA

Que la Concesión Rural al Mar S.A.S, en documentación anexa a la solicitud de sustracción del DRMI, con relación a la presencia de comunidades étnicas y raizales en el proyecto presentó la siguiente información:

Certificación No. 730 del 30 de abril de 2014, en donde el Director de Consulta Previa, el señor Álvaro Echeverry Londoño, Manifiesta que no se registró la presencia de comunidades Indígenas, Rom y Minorías en el área del proyecto.

Comunicado No. OFI16-000036213-DCP-2500, remitido el día 29 de septiembre de 2016, por el Director de Consulta Previa, al Gerente General de la Concesión Ruta al Mar S.A.S. donde manifiesta que el Acto Administrativo 760 del 30 de abril de 2014, se encuentra vigente y goza de presunción de legalidad, ello en el entendimiento que de conformidad con lo preceptuado en el artículo 91 de la Ley 1437 de 2011.

Que el trayecto por donde se pretende realizar la construcción de la Variante Lorica, el cual fue evaluado y se seleccionado por la ANLA mediante el Auto N° 2697 del 10 de julio de 2015 (corredor oriental optimizado (3), en el tramo objeto de la sustracción definitiva del DRMI (PR0+000 al PR2+753), se encuentran varios cuerpos de agua importantes y zonas inundables del humedal que sirven de flujo conector entre La Ciénaga y el Rio Sinú.

Que la Subdirección de Gestión Ambiental expidió **CONCEPTO TECNICO ALP 2017-140** a través del cual evalúa el Estudio Técnico de la solicitud inicial y la información complementaria de la solicitud de sustracción presentada por la empresa Concesión Ruta al Mar S.A.S. en el cual se hacen las conclusiones siguientes:

“(…)

es claro para la Corporación que aunque la sustracción definitiva de las 12,55 Ha comprende zonas que hoy día se encuentran intervenidas por el hombre, también es cierto que existen zonas que aún no han sido afectadas por procesos antrópicos, las cuales se verán afectadas intensamente de manera directa e

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

indirecta por la construcción de la nueva vía llamada “Variante Lórica”, especialmente en la zona delimitada con usos condicionados para la producción sostenible y la protección de caños, puesto que con la construcción de los 2.773 metros de terraplén, independientemente que existan obras que permitan el paso del flujo de agua, dicha estructura puede acelerar el proceso de sedimentación del complejo cenagoso y por consiguiente la colmatación de los bacines y cauces que discurren por su área, afectando ostensiblemente la conectividad hídrica de este importante área protegida regional del Departamento de Córdoba.

Que el Concesionario propone realizar en los 2.753 metros de vía objeto de la sustracción 34 estructuras hidráulicas que al sumar sus bases por donde se intercomunicaran los cuerpos de aguas asociados al sistema lagunar, (1x50 m + 1x80m, 1x3m + 1x4m + 1x5m + 1x6m + 28x1.5m), dan como resultado solo 190 metros, es decir, aproximadamente el 7% de luz los 2.753 metros de terraplén que se pretenden construir, lo que generará una alteración del funcionamiento hidrológico del humedal, afectando su estructura funcional. Dando a entender que los pulsos naturales del flujo hídrico de la Ciénaga sería interrumpidos afectando la distribución y el desplazamiento de la biodiversidad acuática.

Que luego de analizar y evaluar la tabla 8. 18 Impactos – Construcción de la Variante Lórica se debe reconocer la importancia social, económica, ambiental y cultural del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, conocido también como Ciénaga Grande de Lórica, la cual es un área protegida que hace parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), constituye patrimonio de la nación y tiene un valor estratégico para el desarrollo presente y futuro de Colombia, siendo una prioridad de Orden Nacional y su uso específico debe estar destinado exclusivamente para la conservación al tenor de lo establecido en el artículo 5 del Decreto 2372 de 2010, agrupado en el Decreto 1076 de 2015. Es claro que la pérdida de la capa de suelo es definitiva, si bien se puede trasladar a otro sitio para compensar, el impacto negativo in situ generado en el DRMI es de gran importancia, por lo cual debe ser considerado un impacto CRÍTICO.

Que los impactos generados por la aparición y/o incremento de erosión superficial, debería considerarse CRÍTICO, debido a que este tipo de efectos no ponen en peligro solo la dinámica natural del complejo sino también la de las comunidades, ya que este puede incidir en procesos de sedimentación que aumentan el riesgo de inundaciones.

Adicionalmente las distintas actividades constructivas, principalmente la remoción de cobertura vegetal y la intervención general del área propuesta para la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 302

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

construcción de la variante y la conformación de los ZODME, alteran los escenarios naturales en el área de influencia. Este impacto debe considerarse CRÍTICO, puesto que se presenta un cambio en el paisaje de manera definitiva, como lo es la construcción del sistema vial en el área de influencia del DRMI del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Que la alteración de Ciénagas (cambios en la dinámica hídrica de las corrientes y en los patrones de drenaje y escorrentía) se considera un impacto CRÍTICO, debido a que la construcción de la Variante de Lórica se propone en una franja que hace parte del sistema Cenagoso del Bajo Sinú, y que se vería afectado por la materialización del terraplén sobre el cual se conformará la carretera.

Que las medidas de manejo para evitar que el flujo hídrico entre la ciénaga y los cuerpos de aguas (caños, arroyos y/o quebradas) sea interrumpido, se proponen obras de drenaje que permitirán la comunicación del agua en ambos costados de la vía, cumpliendo además con la función de vasos comunicantes, este diseño no se considera suficiente o efectivo, teniendo en cuenta que por el complejo no solo fluye agua, si no especies acuáticas que tienen su ruta de tránsito y hábitat en la zona. Las cuales se verían afectadas en su etología, reproducción y crecimiento.

Es preciso indicar que las medidas de manejo, no deberían incidir de manera drástica o definitiva en el efecto o impacto generado, debido a que toda actividad o acción desarrollada dentro del DRMI Complejo Cenagoso del Bajo Sinú debe considerarse como mínimo de IMPACTO SEVERO o CRÍTICO, ya que este cumple con diversas funciones importantes como la protección representativa de la biodiversidad con fin de garantizar el bienestar social, económico y cultural de la región y la humanidad.

Por lo anterior, y en aras de salvaguardar los recursos naturales del departamento, se determina pertinente la reevaluación de los impactos asociados a la construcción de la variante de Lórica, teniendo en cuenta que durante la evaluación y análisis del documento técnico se determinó que estos fueron realizados de manera subjetiva y no se reconoció la magnitud, capacidad y dimensión ecológica-ambiental de los impactos asociado a la obra a construir sobre el Complejo Cenagoso.

Que en el tramo K0+000 - K2+753, objeto de la sustracción, el consultor definió que esta zona geotécnica como Alta, debido a que los terrenos por donde va el trazado de la vía predomina un ambiente lagunar asociado a la formación de ciénagas, con gran presencia de arcillas, lo cual hace que sea un terreno

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINU Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

"Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú"

fácilmente deformable lo que posiblemente incidirá en la estabilidad de la vía de manera negativa y se requerirá de mayores mantenimientos en la operación.

Que las áreas inundables identificadas en el municipio de Santa Cruz de Lorica por efecto de taponamiento y desecamiento de caños, disminución de la capacidad útil de las áreas de amortiguamiento hídrica causantes de cambios significativos en las estructuras de los suelos inundables; traen consigo el deterioro de vías de comunicación, pérdida de cultivos, deterioro del paisaje e innumerables problemas sanitarios.

Que según lo estipulado en los Determinantes Ambientales para los municipios del Complejo Cenagoso Del Bajo Sinú (CCBS) – CIÉNAGA GRANDE DE LORICA-BAJO SINÚ 2014 CVS-FHAC, se encuentran en amenaza de Inundación alta: Los corregimientos de El Carito, Los Gómez, Los morales, Mata de caña, Cotocá Arriba, Los Monos, La Peinada, La Subida, Palo de Agua, Nariño, Cotoca Abajo, San Sebastián y San Nicolás de Bari; así como también los centros de afluencia como El Playón y La Palma y Puerto Eugenio. Esta categoría se encuentra directamente asociado al a las corrientes principales como el río Sinú y los caños Aguas Prietas, Bugre, entre otros.

Que adicionalmente, presenta una estrategia para la conservación de la biodiversidad AICA, o IBA que es un área reconocida internacional, por su importancia para conservación de aves en Colombia y el Mundo que se identifican con base en criterios técnicos que consideran la presencia de especies de aves que de una manera u otra son prioritarias para la conservación, esta estrategia del Programa AICAS-Colombia lo coordina el Instituto Alexander von Humboldt - IAvH, y la Asociación Calidris con el apoyo de la Red Nacional de Observadores de Aves – RNOA.

Que de acuerdo al Plan de manejo y Ordenamiento ambiental del complejo Cenagoso del Bajo Sinú, la zona es el segundo en número de especies de fauna en el departamento de Córdoba. Las especies más representativas en el área son: Mamíferos (Nutrias, manties, chiguiros, entre otros); Aves (Pato pisingo, chavarri, pato colorado) y Reptiles (babilla, hicotea, iguana).

Que en el complejo cenagoso se identifican 183 especies de aves de las cuales las acuáticas representan la mayor abundancia; en la zona se identifican sitios de anidación, alimentación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Biodiversidad de Fauna					
Especies	Colombia	Córdoba		Complejo Cenagoso Bajo Sinú	
	Nº	Nº	% Especies	Nº	% Especies
Aves	1.865	415	22%	183	44%
Reptiles	500	88	18%	33	38%
Mamífero	435	77	18%	35	45%
Anfibios	654	71	11%	23	32%

Tabla 1. Biodiversidad del Complejo Cenagoso.

Que los mamíferos en la zona se han visto amenazados por una alta reducción en sus poblaciones debido a la destrucción de su hábitat natural y la caza para alimento; se identifican 35 especies de mamíferos, de los cuales los acuáticos como el manatí y la nutria hacen uso constante de los flujos de agua de la zona, por lo tanto la CVS a lo largo de los años muestra donde se encuentran los manatíes, confirmando la necesidad del uso del flujo del agua para su desarrollo vital.

Que actualmente el cambio de uso de suelo en algunas zonas del DRMI del Bajo Sinú, y la modificación en los cursos de los regímenes hídricos en el ecosistema, ha ocasionado la pérdida y afectación de la fauna y flora propia del sistema y esta problemática indiscutiblemente ha incidido de la fragmentación de algunas áreas del ecosistema, lo cual no indica que se deben continuar realizando acciones para mantener el ecosistema actual y tratar de recuperar las zonas afectadas.

Que analizando el documento, en lo que respecta al área de influencia directa e indirecta, asociada con el componente ecosistémico, describen la existencia de varios tipos de coberturas de alta importancia, tales como: arbustales, pastos manejados, vegetación acuática sobre cuerpos de agua, zonas pantanosas, lagunas naturales y herbazales inundables, así como otro tipo de cobertura como pastos limpios, bosques de galería, arbustales, cultivos permanentes, las cuales a pesar de su importancia, manifiestan que en algunos casos podrían ser afectadas

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

por la construcción de la Variante y que estas zonas no van a ser afectadas en su totalidad por la intervención.

Que aunque la cobertura de bosques naturales, se encuentre fragmentada, las coberturas inundables características de los ecosistemas de humedales, se mantienen a pesar de las presiones antrópicas presentadas en el área, las cuales en época de pocas lluvias se reducen y en época de lluvias se vigoriza y/o reverdece y de igual forma se aumenta la biomasa.

Que se presentará una afectación severa, sobre la biodiversidad y la estructura ambiental ecológica en el Complejo Cenagoso, con la construcción de la Variante Lórica, al interrumpir el normal flujo de agua entre el Río, Caños y Ciénagas.

Que la afectación por la construcción de la variante no solo afecta la cobertura presente en el área de influencia directa, si no al componente faunístico que depende de la cobertura asociada al sistema, aún cuando se diga que la poca conectividad paisajística que se evidencia en el área de influencia no asegure la conservación de la biodiversidad ni el mantenimiento de los procesos ecológicos esenciales. Lo anterior, hace referencia a la conectividad paisajística presentada en el documento se relaciona o se limita a las áreas de bosques naturales y las aves asociadas, no obstante, un ecosistema de humedal está formado por varios tipos de cobertura como se ha descrito, en el caso del complejo cenagoso la cobertura vegetal de herbazal y vegetación inundable, no presentan una conectividad constante durante todo el año, ya que cuando se presenta la temporada de lluvias los diversos cuerpos de agua del complejo se une en un solo espejo de agua, y en época de transición y pocas lluvias estos pierden la conectividad de forma transitoria, así como la vegetación inundable, lo que se puede ver afectado considerablemente por la construcción del terraplén que soportara la vía.

Que la Corporación ha evidenciado y registrado en el área de influencia del proyecto, que existe un grupo de importante de especies silvestres diferente a las aves, como reptiles y mamíferos, los cuales algunas se encuentran alguna categoría de amenaza, realizan sus actividades de percha, desplazamiento y otras funciones ecológicas asociadas a la vegetación, principalmente la cobertura de Herbazal denso inundable, caños y zonas pantanosas, que como lo manifiesta en el documento, son las áreas núcleo que se han mantenido durante el tiempo, lo cual ratifica que a pesar de no ser un área totalmente inundada, la productividad de la vegetación acuática como las macrófitas superan a las no acuáticas, además las primeras soportan y abrigan varios tipos de comunidades como

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

microalgasperifíticas, macro invertebrados, zooplancton, recurso íctico, reptiles, aves y mamíferos. Es así como los estudios en la funcionalidad ecológica de los ecosistemas estratégicos de humedales toman mayor importancia en la discusión de la productividad en sistemas asociados a altos contrastes del pulso hidrobiológico, ya que el hábitat relacionado con la vegetación acuática, proporciona a micro escala refugios para los organismos autótrofos, retención de nutrientes y estabilidad en la columna de agua, entre otros factores.

Que la Corporación ha identificado en las zonas de influencia del Proyecto se constituye en zona importante de tránsito de especies focales del departamento de Córdoba, tales como manatí, nutria, babilla, chigüiros, tortugas y aves nativas y migratorias que emplean estas zonas como sitio de percha, anidación, reproducción y alimentación.

Que uno de los casos puntuales es el relacionado con las especies de Nutria (*Lontralongicaudis*), Manatí (*Trichechus manatus*) y chigüiro (*Hydrochoerus hydrochaeris*) de las cuales la CVS cuenta con sus respectivos monitoreos y seguimiento, a través de recorridos por el río y la ciénaga en busca de rastros y heces y/o avistamientos directos; entrevistas con pescadores para verificar la presencia de los individuos que están siendo monitoreados en estado silvestre, así mismo, estas especies focales son consideradas como emblemáticas por su alto valor ecológico y ambiental en los ecosistemas que habitan al actuar como indicadores de calidad y buen funcionamiento de las áreas naturales, y a su vez se constituyen en especies sombrilla, aportando un valor adicional al garantizar la permanencia de otras especies silvestres.

Que estudios reportan cierta recuperación de poblaciones (Fundación Omacha, 2014), sin embargo en la actualidad han surgido nuevas amenazas debido a la mayor fragmentación de hábitat por causa de la ganadería y la deforestación, la contaminación de cuerpos de agua y la disminución de alimento por sobrepesca y cambios bruscos en el caudal del río.

Que para el reconocimiento de evidencias de la especie Nutria (*Lontralongicaudis*) se realizó un mapa de recorrido de la especie, en el cual se puede verificar las zonas que esta emplea para llevar a cabo sus diferentes actividades (caza-alimentación, nado, reposo), las cuales se traslapan con el área de influencia del proyecto (construcción variante Lórica) (mapa 1 Puntos de recorrido de la especie Nutria (*Lontralongicaudis*) y mapa 2 Puntos de recorrido de la especie Nutria (*Lontralongicaudis*), traslapados en la zona de influencia del proyecto – construcción variante lórica).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Que en cuanto a la especie *Trichechus manatus* (manatí), la CVS realiza monitoreos y seguimiento de manatíes y crías en el medio natural (2010 – 2016), donde se reportan avistamientos de individuos dentro de la Ciénaga Grande de Lórica, en áreas de profundidades mínimas de 2 metros, alimentándose de vegetación acuática (macrófitas) de zonas cenagosas. Resaltando que una de las zonas de avistamiento y tránsito de la especie para comunicarse con la ciénaga/rio, es el Caño de Aguas Prietas, municipio de Lórica-Córdoba.

Que los ecosistemas que los manatíes usan en la cuenca del río Sinú van desde los cuerpos de agua en la Ciénaga Grande de Lórica, hasta los manglares, convirtiéndose en especies sombrilla para la conservación de dos áreas protegidas en la misma cuenca – DMI de Cispatá, La balsa y Tinajones y el DMI Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Que confirmando esta movilidad de los manatíes se encuentra el monitoreo de la manatí “María del Mar” (mapa 2 - Puntos de recorrido de la especie Nutria (*Lontralongicaudis*), traslapados en la zona de influencia del proyecto – construcción variante lórica), este individuo se ha movido a lo largo de caños y ciénagas del complejo cenagoso y al mismo tiempo ha utilizado el caño aguas prietas y la línea del río. En el caño Aguas Prietas este animal mantiene una relación continua con la comunidad que no se ha roto a lo largo de los años. Inicialmente cuando inició su proceso de adaptación a la ciénaga, esta manatí se acercaba especialmente a las canoas y botes y posteriormente ya adaptada y con su cría, sigue acercándose a la gente a veces en el barrio la Esmeralda, sitio que atravesaría la propuesta de vía (Mapa 4 Puntos de registro de otra comunidad de la especie Manatí (*Trichechus manatus*)).

Que los mapas 1, 2, 3 y 4 mencionados anteriormente se pueden visualizar y apreciar en la parte considerativa- Componente Ecosistémico del presente concepto técnico.

Que al analizar los desplazamientos en los mapas es evidente el uso continuo del ecosistema por parte de la especie, por lo que en la CAR-CVS se ha invertido gran cantidad de recursos técnicos, humanos y financieros para obtener estos logros, y no mirándolo como una especie, sino como un ecosistema completo del que el manatí hace parte.

Que los niveles de perturbación que afectarán a los manatíes poniéndolo como especie sombrilla para la conservación de la Ciénaga podrán ser el ruido constante, no solo durante la construcción, si no también durante el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

152

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

funcionamiento de la Vía, ya que si el diseño original se conserva, los sitios de paso de los individuos se verán restringidos y el problema no es para los animales adultos, sino para la fragmentación de la relación madre-cría. Esta afirmación se basa en que el continuo monitoreo evidencia que los animales en aguas altas en aguas de la ciénaga se aparean y nacen las crías, y cuando el agua empieza a bajar empieza la migración en busca de alimento llegando en algunos casos hasta el mar. La perturbación por ruido o por fragmentación de el ecosistema con la construcción en el caño y los sitios aledaños para su movilidad puede causar la pérdida de la conexión y el abandono de crías que pueden morir fácilmente como en algunos casos se ha presentado en la zona de San Bernardo del Viento, donde por presencia de mallas u otras perturbaciones los animales quedan solos.

Que teniendo en cuenta el inventario de fauna silvestre (anexo N° 7), asociadas al área de influencia directa e indirecta del Proyecto, se registran otras especies focales de reptiles y mamíferos del Departamento, tales como, *Hydrochoerushydrochaenis* (Chigüiro), *Podocnemislewyana* (Tortuga de río) e *Hicotea* (*Trachemyscallirostris*).

Que en el DRMI del Bajo Sinú, se encuentran dos especies de reptiles que por su estado de conservación y áreas de distribución (endémicas de Colombia) son unas de las más amenazadas del País la *Podocnémislewyana* (Tortuga de río) y *Mesoclemysdali* (Tortuga carranchina). Estas poblaciones soportan una gran presión de caza de subsistencia y sus nidadas son comercializadas masivamente, por la colonización y apropiación de las áreas del ecosistema de humedal.

Que entre los objetos de manejo y conservación del área protegida se encuentran 10 especies (Tabla 2), las cuales presentan mayor presión con reducciones drásticas de su población, lo que genera una necesidad de manejo especial de las mismas, especialmente considerando la posibilidad de recuperarse que tienen estas poblaciones, dada la gran oferta alimenticia y refugios en el complejo. Las 10 especies de la (Tabla 2) se puede visualizar y apreciar en la parte considerativa- Componente Eco-sistémico del presente concepto técnico.

Que el “recurso pesquero”, ha sufrido en la cuenca del río Sinú, una continua disminución de las tallas y abundancia en los últimos años, asociada a diversos factores como la contaminación por agroquímicos y contaminación doméstica por vertimientos directos, la sobreexplotación mediante el uso de artes de pesca no apropiados como el trasmallo, la construcción de la hidroeléctrica Urrá y las constantes alteraciones del flujo hídrico del ecosistema, entre los cuales

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

encontramos: La construcción de terraplenes, desvío de canales, taponamiento de caños, desecación de corrientes hidricas, entre otras.

Que la reducción y desaparición de especies de mamíferos está estrechamente relacionada con la alteración de los hábitats naturales o refugios y la caza indiscriminada, en este sentido cualquier obra que altere drásticamente el sistema, contribuye a la pérdida de estas especies.

Que las especies que registran actividades de tránsito, reproducción (zonas de posturas, levante de crias) y asentamiento en áreas aledañas a los caños, lagunas y vegetación de herbazal denso inundable en el municipio de Lórica – Córdoba, se verán afectadas por la construcción de la obra correspondientes a la construcción de la Variante Lórica, teniendo en cuenta que el diseño para los pasos de agua sobre el carretable, irrumpe el flujo natural de los cuerpos de agua y a la vegetación de herbazal denso e inundable y con esto se desencadena un fragmentación en la ruta natural de desplazamiento de la fauna como el caso de mamíferos, reptiles, especies representativas de los ecosistemas estratégicos de humedales.

Que la ejecución de este tipo de obras de infraestructura (Terraplén) en estas zonas de tránsito de fauna como mamíferos, reptiles y aves, no son consideradas apropiadas, porque no garantizan adecuadamente su tránsito y permanencia en estas zonas, dada la interrupción de los cauces y corrientes hidricas, exponiendo a las especies a posibles varamientos que, a raíz de los cambios de las áreas inundables y la ejecución de actividades antrópicas, como la construcción de la variante sin el diseño apropiado para el paso libre de la lámina de agua.

Que el aprovechamiento forestal a realizarse en la Construcción de la Variante Lórica generará gran impacto en la pérdida de conectividad ecológica y creara una fragmentación o separación definitiva del ecosistema Cenagoso del Bajo Sinú, lo que iría en contra de las actividades de misionales de la CAR – CVS, en lo que se refiere a sus proyectos de reforestación los cuales tienen como objetivo general la REHABILITACIÓN ECOLÓGICA PARTICIPATIVA ZONAS DE APTITUD AMBIENTAL Y FORESTAL EN EL, DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA, donde dichos proyectos pretenden recuperar espacios que alguna vez fueron bosques con miras a la formación o unión entre parches o fragmentos de bosques ya existentes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Que a continuación se resumen los impactos ambientales y sociales que generan la tala de los árboles en asunto de la solicitud, demostrando que dicha afectación trasciende más allá de una población localizada:

Medio Perceptivo

Paisaje.

La tala de los árboles en las vías modifica el paisaje debido a la pérdida de cobertura vegetal del tramo, percibiéndose un paisaje menos agradable.

El impacto se califica como negativo severo, de media intensidad, aparece de inmediato, temporario porque se puede compensar a largo plazo con la siembra de nuevos árboles, reversible.

Calidad de vida bienestar

La calidad de vida de una zona urbana depende en gran parte de la calidad y el mantenimiento de los espacios verdes.

La ejecución de la tala genera un deterioro en la calidad de vida y bienestar de la población principalmente la que habita en el área intervenida así como a toda la ciudadanía que disfruta de los servicios ambientales que ofrecen los arboles ya que la remoción de árboles disminuirá:

La regulación del microclima urbano: los arboles contribuyen a la formación de microclimas urbanos placenteros. Disminuyen los niveles de anhídrido carbónico (CO₂), monóxido de carbono (CO) y anhídrido sulfuroso (SO₂), las cuales son responsables de la formación de calina y brumo en las zonas urbanas.

La regulación de la calidad del aire: los arboles contribuyen a refrescar y limpiar el aire. La ingeniería del paisaje, mediante plantaciones estratégicas, puede conservar la energía y mantener un ambiente confortable sin aire acondicionado. Funcionan como amortiguadores de luz, contaminación, vistas y olores desagradables

La regulación de ruido: los arboles funcionan como barreras protectoras, atenuantes y dispersoras de ruidos provenientes del parque automotor.

La regulación del incremento de la biodiversidad: Mediante redes de zonas verdes se mejora la conservación de la vida y la biodiversidad; los cinturones verdes y las avenidas verdes pueden servir como corredores biológicos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Que la pérdida de árboles para los barrios intervenidos ocasionara impactos negativos en la belleza, utilidad, placer y servicio que ofrecen los árboles, .Salud, estética, recreación, educación y privacidad se consideran los principales beneficios sociales de los árboles urbanos.

Que el impacto se califica como negativo severo, cierto, de media intensidad, aparece de inmediato, temporario porque se puede compensar a largo plazo con la siembra de nuevos árboles, reversible.

Medio Biológico.

Flora.

La actividad de tala de árboles genera pérdida de la composición vegetal de las áreas donde se ejecutan. Se producirá una modificación permanente de la cubierta vegetal.

El impacto se califica como negativo moderado, de nivel medio, cierto, no reversible, permanente y de manifestación inmediata.

Fauna

Los trabajos de limpieza y desmonte en la remoción de los arboles producen un impacto directo sobre la fauna local principalmente en las aves y la micro fauna que habita en los árboles. El trabajo de la moto-sierra la circulación de camiones generan un incremento del nivel sonoro que afectará a las poblaciones de aves que se encuentren en ese momento en la zona en forma transitoria.

La tala de árboles reduce el hábitat de la fauna presente, principalmente las aves, afectando sus rutinas diarias de búsqueda de alimento.

Se considera este impacto como negativo, de nivel bajo, improbable, reversible, temporario y de corto plazo de manifestación.

No se exponen los estados de tenencia de los predios donde se ubican los arboles solicitados para ser talados o aprovechados.

Es importante anotar que el documento técnico denominado PLAN DE APROVECHAMIENTO FORESTAL UNICO, entregado por la Concesión Ruta, al momento de hacer referencia a la localización y ubicación del proyecto se dirige de la siguiente manera "solicitud de aprovechamiento se enmarca dentro de las obras de la Unidad Funcional Integral 7 o UF17 que tiene como objetivo la Construcción de la Variante de Lórica K0+000 al PK7+779 de longitud 7,8 Km,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

localizada en el municipio de Santa Cruz de Lorica, departamento del Sucre”. Es de suma importancia dejar de forma clara la localización del aprovechamiento forestal.

5. RECOMENDACIONES

El Equipo Técnico evaluador de la Corporación, teniendo en cuenta la solicitud, la documentación completaria remitida por el Concesionario Ruta Al Mar S.A.S., las Consideraciones Generales, las Actividades Realizadas y las Conclusiones de los diferentes componentes del presente Concepto Técnico, recomienda al Honorable Consejo Directivo de la Corporación, **NO autorizar**, la sustracción definitiva de 12,55 Ha del Distrito Regional De Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú entre el K0+000 al K2+753, que corresponde a un tramo de la construcción de la Variante Lorica y sus intersecciones que forman parte de la Unidad Funcional Integral 7 – Subsector 1. (...)”

Que en el mismo sentido la Oficina Jurídica Ambiental de la Corporación emitió el Concepto Jurídico de agosto 12 de 20’17, sobre la solicitud de sustracción del Distrito Regional de manejo Integral DMI- del complejo Cenagoso del Bajo Sinú, el cual entre otras cosas expresa lo siguiente:

“Que mediante Acuerdo No. 76 de octubre 25 de 2007 se declara distrito de Manejo Integral de los Recursos Naturales -DRMI- del área de reserva del Complejo Cenagoso de Bajo Sinú. Comprende los municipios del área de influencia se encuentran los municipios de San Pelayo, Ciénaga de Oro, Chima, Lorica, Momil, Cotorra y Purísima, cuya distribución en corregimientos y veredas encontradas en jurisdicción del área de reserva son las siguientes:

Que de conformidad con el literal g), del Artículo 27 de la Ley 99 de 1993, “de las funciones del Consejo Directivo”, corresponde a este aprobar la incorporación, manejo y sustracción de áreas de qué trata el numeral 16 del Artículo 31 de dicha Ley.

Que en el numeral 16 del Artículo 31 de la Ley 99 de 1993, prescribe para las Corporaciones Autónomas Regionales, entre otras las siguientes funciones:

“Reservar, alinderar, administrar o sustraer, en los términos y condiciones que fijen la Ley y los reglamentos, los Distritos de Manejo Integrado, además de reglamentar su uso y funcionamiento”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 382

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Según Auto No.8222 de fecha diciembre 12 de 2016 la Corporación inicia el trámite para el procedimiento de sustracción definitiva de área protegida en modalidad de Distrito Regional de Manejo Integral DRMI del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, de conformidad con lo establecido en el Acuerdo del Consejo Directivo No. 312 de fecha 6 de diciembre de 2016, y los decreto No. 2855 de 2006 y el decreto No. 2372 de 2010, y el decreto 1076 de 2015.

Solicitud adicional de información mediante oficio de CVS No. 090.824 del 28 de febrero de 2017, con fundamento a lo establecido en el decreto 1076 de 2015 y concordante con lo dispuesto en el artículo 17 de la ley 1437 de 2011 en relación con peticiones incompletas, en el sentido de solicitar información complementaria a la ya presentada a fin de garantizar el debido proceso cuando faltare información, hasta llegar al convencimiento de poder tomar una decisión de fondo (...)

Que Mediante oficio con radicado CVS No. 2938 de mayo 22 de 2017, el doctor Guillermo Alberto Acevedo en calidad de Subdirector de Evaluación y Seguimiento de la ANLA, solicita a la CAR-CVS, información relacionada con el estado actual del trámite de sustracción del DRMI.

En desarrollo del trámite se han cumplido los espacios de concertación con comunidad GRUPO DE INDIGENAS QUE DICEN ESTAR DENTRO DE AREA DE INFLUENCIA, Juntas de acción Comunal del área del proyecto, con los alcaldes del Área de influencia, Comisión Accidental Consejo Directivo, con los Gremios, con la Academia, con ambientalistas.

Dentro del proceso de trámite de la solicitud de sustracción, y como una estrategia de enriquecimiento y conocimiento del proyecto se efectuó la socialización del mismo por parte de la Concesión Ruta al Mar S.A.S, con funcionarios del grupo de control, evaluación y seguimiento de la CVS.

NORMAS Y PROCEDIMIENTO PARA LA SUSTRACCION DMI.-

EL DECRETO 2855 DE 2006(agosto 25)*por el cual se modifica el Decreto 1974 de 1989.

NOTA: El Decreto 1974 de 1989, fue derogado por el art. 49 del Decreto Nacional 2372 de 2010. Desarrollado o reglamentado por el Acuerdo de CVS No. 312 de 2016.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

El Artículo 1°. Del decreto 2855 de 2006 dispone: *“Procedimiento para la sustracción de áreas de Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales renovables (DMI)”*. Si por razones de utilidad pública o interés social establecidas por la ley, es necesario realizar proyectos, obras o actividades que impliquen la sustracción de un área perteneciente a un DMI, se seguirá el siguiente procedimiento:

1. El interesado presentará por escrito solicitud de sustracción dirigida a la corporación autónoma regional o a la corporación de régimen especial, acompañada de un estudio que servirá de fundamento de la decisión, el cual como mínimo, incluirá la siguiente información:

- a) Justificación de la necesidad de sustracción;
- b) Localización del DMI y delimitación detallada y exacta del polígono a sustraer e incorporada a la cartografía oficial del IGAC;
- c) Acreditación del interesado de la titularidad del predio a sustraer o autorización del propietario;
- d) Caracterización socioeconómica y ambiental del área a sustraer:
 - i) Medio abiótico.
 - ii) Medio biótico.
 - iii) Medio socioeconómico;
- e) Identificación y descripción de los beneficios e impactos que puede generar la sustracción tanto al interior como en las áreas colindantes al DMI;
- f) Medidas ambientales dirigidas a optimizar los beneficios y manejar los impactos que se generen como consecuencia de la sustracción de un área del DMI. Estas medidas tendrán en cuenta el plan integral de manejo para compatibilizar el área a sustraer con los objetivos del DMI y los usos del suelo definidos en el POT, e incluirán al menos objetivos, indicadores, metas y costos.

En el evento en que en el área objeto de sustracción, se pretenda desarrollar un proyecto, obra o actividad sujeta a concesión, permiso, o licencia ambiental, las medidas ambientales señaladas en el inciso anterior, harán parte de dicha autorización ambiental, y en todo caso serán objeto de control y seguimiento por parte de la autoridad ambiental; quiere decir que la decisión de la CVS es un prerrequisito para estos permisos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

2. A partir de la fecha de radicación del estudio, la Corporación contará con cinco (5) días hábiles para verificar que la documentación esté completa y expedir el auto de iniciación de trámite que se notificará y publicará conforme al artículo 70 de la Ley 99 de 1993, y procederá a la evaluación del mismo.

3. Cumplido este término, dentro de los diez (10) días hábiles siguientes, la Corporación podrá requerir por escrito y por una sola vez al interesado la información adicional que se considere indispensable. En este caso se suspenderán los términos que tiene la autoridad para decidir.

4. Dentro de los veinte (20) días hábiles siguientes al vencimiento del término señalado en el numeral 2 del presente artículo, o al recibo de la información requerida, la Corporación evaluará y conceptuará sobre la viabilidad de la sustracción.

5. Con base en el concepto referido en el numeral anterior, el Consejo Directivo de la respectiva Corporación, en un término no mayor a quince (15) días hábiles, decidirá mediante acto administrativo si aprueba o no la sustracción, conforme a lo dispuesto en el literal g) del artículo 27 de la Ley 99 de 1993. Los proyectos, obras o actividades a desarrollar en un área sustraída de un DMI, deberán acogerse a la normativa ambiental vigente.

Parágrafo 1°. Las solicitudes de sustracciones en trámite se sujetarán a lo dispuesto en el presente decreto.

Parágrafo 2°. Le compete al Consejo Directivo de la Corporación expedir el Acuerdo de aprobación de la declaratoria de un DMI y del plan integral de manejo correspondiente.

Parágrafo 3°. Los servicios de evaluación, control y seguimiento que realice la corporación con ocasión de la sustracción de un área del DMI, serán objeto de cobro, con fundamento en el artículo 96 de la Ley 633 de 2000 o la norma que la modifique o sustituya”.

DECRETO 2372 DE 2010.-Cumplido en el decreto 1076 de 2010.-

Según el Artículo 14. **DISTRITOS DE MANEJO INTEGRADO.** Es el espacio geográfico, en el que los paisajes y ecosistemas mantienen su composición y función, aunque su estructura haya sido modificada y cuyos valores naturales y culturales asociadas se ponen al alcance de la población humana para destinarlos a su uso sostenible, preservación, restauración, conocimiento y disfrute.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Competencia Regional.-

La reserva, delimitación, alinderación, declaración, administración y sustracción de los Distritos de Manejo Integrado que alberguen paisajes y ecosistemas estratégicos en la escala regional, corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales, a través de sus Consejos Directivos, en cuyo caso se denominarán Distritos Regionales de Manejo Integrado.

Determinantes Ambientales.-Se resalta el tema del Artículo 19. Determinantes Ambientales. La reserva, alinderación, declaración, administración y sustracción de las aéreas protegidas bajo las categorías de manejo integrantes del Sistema Nacional de Aéreas Protegidas, son determinantes ambientales y por lo tanto normas de superior jerarquía que no pueden ser desconocidas, contrariadas o modificadas en la elaboración, revisión y ajuste y/o modificación de los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y distritos de acuerdo con la Constitución y la ley. (art. 10 ley 388 de 1997)

Conforme a lo anterior, esas entidades territoriales en la adopción de los POT no pueden regular el uso del suelo de las aéreas reservadas, delimitadas y declaradas como aéreas del SINAP, quedando sujetas a respetar tales declaraciones y a armonizar los procesos de ordenamiento territorial municipal que se adelanten en el exterior de las aéreas protegidas con la protección de estas.

Durante el proceso de concertación a que se refiere la Ley 507 de 1999, las Corporaciones Autónomas Regionales deberán verificar el cumplimiento de lo aquí dispuesto.

Parágrafo. Cuando la presente ley se refiera a planes de ordenamiento territorial se entiende, que comprende tanto los planes de ordenamiento territorial propiamente dichos, como los planes básicos de ordenamiento territorial y los esquemas de ordenamiento territorial, en los términos de la Ley 388 de 1997.

De acuerdo con el Artículo 30 la SUSTRACCION DE AREAS PROTEGIDAS, la conservación y mejoramiento del ambiente es de utilidad pública e interés social.

Cuando por otras razones de utilidad pública e interés social se proyecten desarrollar usos y actividades no permitidas al interior de un área protegida, atendiendo al régimen legal de la categoría de manejo, el interesado en el proyecto deberá solicitar previamente la sustracción del área de interés ante la autoridad que la declare.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. # 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Razones que se deben tener en cuenta para rechazar la solicitud de Sustracción.-

En el evento que conforme a las normas que regulan cada área protegida, no sea factible realizar la sustracción del área protegida, se procederá a manifestarlo mediante acto administrativo motivado rechazando la solicitud y procediendo a su archivo.

Razones para resolver la solicitud de sustracción.-

La autoridad encargada de adelantar el trámite de sustracción, para resolver la solicitud deberá tener en cuenta al menos los siguientes elementos, los cuales deberán ser analizados de forma integral y complementaria:

a) Representatividad ecológica: Que la zona a sustraer no incluya elementos de biodiversidad (paisajes, ecosistemas o comunidades), no representados o insuficientemente representados en el sistema nacional de aéreas protegidas, de acuerdo a las metas de conservación definidas.

b) Integridad ecológica: Que la zona a sustraer no permita que se mantenga la integridad ecológica del área protegida, o no garantice la dinámica natural de cambio de los atributos que caracterizan su biodiversidad.

c) Irremplazabilidad: Que la zona a sustraer no considere muestras únicas o poco comunes y remanentes de tipos de ecosistemas.

d) Representatividad de especies: Que la zona a sustraer no incluya el hábitat de especies consideradas en alguna categoría global, nacional o regional de amenaza, conforme el ámbito de gestión de la categoría.

e) Significado cultural: Que la zona a sustraer no incluya espacios naturales que contribuyan al mantenimiento de zonas estratégicas de conservación cultural, como un proceso activo para la supervivencia de los grupos étnicos reconocidos como culturas diferenciadas en el país.

f) Beneficios ambientales: Que la sustracción de la zona no limite la generación de beneficios ambientales fundamentales para el bienestar y la calidad de vida de la población humana. El acto administrativo que resuelva la solicitud de sustracción, deberá estar debidamente motivado en la descripción del análisis de los mencionados criterios.

En caso de resolverse sustraer total o parcialmente el área protegida, en el acto administrativo deberá describirse claramente los límites sobre los cuales recae

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

dicha decisión administrativa. Lo aquí dispuesto, se aplica sin perjuicio de la necesidad de tramitar y obtener los permisos, concesiones, licencias y demás autorizaciones ambientales a que haya lugar.

PARAGRAFO.- Lo aquí dispuesto aplicara salvo para aquellas aéreas que la ley prohíbe sustraer.

Sobre estos aspectos se estableció por parte del grupo de control, evaluación y seguimiento ambiental de la Corporación se evaluó el estudio presentado por la Concesión Ruta al Mar como requisito para la sustracción, verificándose el incumplimiento de estos criterios, que no fueron tenidos en cuenta por la concesión Ruta al Mar, como una condición técnica-legal para el pronunciamiento de negación de dicha solicitud.

Consulta Previa.- El Artículo 42 del decreto 2372 citado, sobre la Consulta Previa dispone: “La declaratoria, ampliación o sustracción de áreas protegidas, así como la adopción del plan de manejo respectivo, es una medida administrativa susceptible de afectar directamente a los grupos étnicos reconocidos, por lo cual durante el proceso deberán generarse las instancias de participación de las comunidades. Adicionalmente deberá adelantarse, bajo la coordinación del Ministerio del Interior y de Justicia y con la participación del Ministerio Público, el proceso de consulta previa con las comunidades que habitan o utilizan regular o permanentemente el área que se pretende declarar como área protegida”.

Por la anterior razón la CVS mediante oficio con radicado No. 3758 de 09 de agosto, dentro de este proceso ha solicitado al Ministerio del Interior y Justicia certificación, si sobre el área del Distrito de Manejo Integral del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú existe presencia de comunidades indígenas o no.

Seguidamente, y de forma complementaria, la Subdirección de Gestión Ambiental, remite **“CONCEPTO TECNICO No- ALP-2017-446 DE SEPTIEMBRE 7 DE 2017 COMPLEMENTARIO AL CONCEPTO TÉCNICO ALP No. 2017-360, EMITIDO POR LA CAR CVS, PARA LA SOLICITUD DE SUSTRACCIÓN DEFINITIVA DE UN ÁREA DEL DISTRITO REGIONAL DE MANEJO INTEGRADO “COMPLEJO CENAGOSO DEL BAJO SINU”.**

(...)

2. ASPECTOS NORMATIVOS AMBIENTALES.

En cumplimiento del Artículo 31, Numeral 12, de la Ley 99 de 1993, la Corporación

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Autónoma Regional de los Valles del Sinú y del San Jorge - CVS - realiza funciones de control, seguimiento y evaluación ambiental de los usos del agua, el suelo, el aire y demás recursos naturales renovables existentes en el Departamento de Córdoba.

El Acuerdo No. 312 del 6 de diciembre de 2016 del Consejo Directivo de la CAR-CVS, adopta el procedimiento para la Sustracción de las Áreas Protegidas de Carácter Regional que establece el Decreto 1076 de 2015, así como los términos de referencia para dar trámite a las solicitudes para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social.

3. REVISION DE ASPECTOS TECNICOS (HIDRAULICOS E HIDROLOGICOS).

Una vez revisados y analizados los documentos técnicos aportados por la empresa Concesión Ruta Al Mar S.A.S., en especial los componentes hidráulicos e hidrológicos, se observó lo siguiente:

- No se observa la modelación hidráulica de los cauces aportantes de aguas lluvias y de escorrentía al complejo cenagoso, identificados en el “Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (PMOA-CCBJ)”, elaborado por la Universidad Nacional de Colombia – Sede Medellín, mediante el convenio No. 089 de 2006 suscrito con la CAR CVS.
- Según el Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (PMOA-CCBJ), los principales cauces aportantes de aguas lluvias y de escorrentía al complejo cenagoso, son: El Caño Aguas Prietas, El Caño Bugre (que se divide en Caño Cotorra y Caño Culebra), el Caño El Espino, el Caño El Islote y el Caño Chimancito.

También son aportantes de agua al complejo cenagoso, los siguientes Arroyos: Mochá, Guayacan, Los Palmitos, Mapurincé, Jején, Ahogaindio, Patico, Arena, Bocón, Hondo, Del Pueblo y Bijao.

Así mismo aportan grandes cantidades de agua a la zona sur del complejo cenagoso, canales de riego y drenaje. Entre los más importantes se encuentran el Canal Principal del INCODER, también conocido como el Dren de Berastegui, el Canal Colector Secundario o Canal de San Carlos y los drenes 8, 9 y 14.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

En el PMOA-CCBJ, se indica que la cuenca del caño Aguas Prietas es prácticamente la misma cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, por tal razón el comportamiento natural de dicho caño es el mejor reflejo de las condiciones hidrológicas locales.

- A continuación se detalla el componente hidrológico e hidráulico del Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.
- Según el Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (PMOA – CCBJ), la cuenca del Complejo Cenagoso la comprenden, además de los municipios del Bajo Sinú Cienaguero (a saber: Lorica, Purísima, Momil, Chimá, Cotorra), territorios parciales de municipios de otras subregiones de Córdoba, como San Pelayo, Cereté, Montería, San Carlos, Ciénaga de Oro, Sahagún, Chinú, San Andrés de Sotavento y San Antero. Además en los municipios de Sincelejo y Sampués en Sucre, nacen algunos de los arroyos que drenan a la parte nororiental del Complejo Cenagoso. Siendo el municipio de Chimá el único con la totalidad del territorio en la cuenca y el municipio de Ciénaga de Oro quien mayor territorio aporta a la cuenca con respecto al total de la misma.

En la figura 1.2 del documento, se muestra el área de la cuenca aportante o de drenaje del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú - CCBJ.

En la figura 1.3 del documento, se muestran los municipios que componen la cuenca aportante o de drenaje del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú – CCBJ.

- El PMOA – CCBJ, en el numeral **2.4.2. Cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.**, indica que: “La cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, corresponde en un gran porcentaje a una zona inundable, en una llanura plano-cóncava que actúa como un sumidero para las aguas que drenan la vertiente oriental de la Serranía de San Jacinto; para el caño Aguas Prietas que drena una amplia zona inundable; además para el caño avulsionado del Río Sinú, el Caño El Bugre que cubre otra amplia zona también dentro de la llanura inundable fluvio-lacustre. Por último, los drenes artificiales, cargados con aguas servidas que cruzan la totalidad de la llanura fluvio-lacustre desde el Municipio de Montería, también vierten sus contenidos en el complejo”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- Así mismo Plan de Manejo y Ordenamiento Ambiental del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (PMOA – CCBJ) ., indica lo siguiente:

Numeral 2.4.3 Los Arroyos. La superficie no inundable actualmente dentro de la cuenca del Complejo Cenagoso corresponde a la zona perimetral compuesta por colinas bajas drenadas por arroyos, principalmente a los costados N, NE y E del complejo. Los abanicos aluviales que originan tienen una pendiente muy suave (5-10%) que corresponden a interdigitaciones o intercalaciones entre el material a veces propio de ambientes aluviales o a veces propio de ambientes lacustre. Otros depósitos aluviales más comunes son las barras puntuales, conformadas principalmente por arenas. Las terrazas que resultan de esta actividad se caracterizan por la solidez de sus suelos, los cuales sufren una probable cementación por sílice lo cual los hace muy duros. Este rasgo es más común hacia la zona distal del abanico. Algunos arroyos nacen en municipios que no tienen una influencia directa en el Complejo Cenagoso como son los municipios de Chinú, Sahagún, Ciénaga de Oro y San Andrés de Sotavento. Se destacan las cuencas de los arroyos Trementino, Grande y La Burra localizados entre los municipios de San Carlos y Ciénaga de Oro.

Numeral 2.4.4 Los Caños. Se han visto presionados por la actividad humana desde tiempos pre-hispánicos ya que son fuente constante de agua inclusive en las temporadas secas (Foto 2.2). Las modificaciones han repercutido directamente en las ciénagas aumentando frecuentemente la sedimentación en áreas paralelas a las corrientes usadas para la agricultura, conocida como “camellones”. Los cambios frecuentes de canal no se deben solo a las modificaciones antrópicas, sino que también son comunes durante la época invernal de aguas altas. Los eventos atípicos de aguas altas pueden incrementar las tasas de sedimentación de la cuenca y de los mismos canales. La sinuosidad de estas corrientes y la acción erosiva y a la vez deposicional de los caños puede variar inclusive de acuerdo a los niveles del mar, ya que la diferencia de altura entre la costa y el Bajo Sinú es apenas de unos cuantos metros y la cercanía al litoral es notable.

Numeral 2.4.5 Las Ciénagas. Son rasgos muy vulnerables y su equilibrio se ve roto por variaciones en las condiciones hidrológicas. Cuando las aguas están altas, el líquido contenido en los basines se derrama, generando una napa de desborde, en este periodo son típicos el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

"Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú"

rompimiento de diques la formación de nuevos canales temporales, y la formación de nuevos abanicos de desborde sobre las napas, alcanzando inclusive la zona de basin. Estas depresiones, son consideradas como sistemas de amortiguación y almacenamiento de los excedentes de caudales y lluvias locales (IDEAM, 1998). Son también llamadas napas de decantación, ya que los sedimentos finos al entrar en estos ambientes de baja energía se decantan o depositan; sin embargo durante el invierno el incremento en la velocidad del agua es notable aparece la napa de desborde y las ciénagas se ven surcadas por plumas sedimentos que las atraviesan provenientes del desborde de canales.

Numeral 2.4.6 El Río Sinú. Aunque su aporte al Complejo Cenagoso actualmente parezca indirecto y solo a través del Caño El Bugre, antes de la construcción del terraplén para la vía que comunica los municipios de Montería y Lórica, el río mantenía una comunicación más directa mediante numerosos canales de desborde formados sobre el levee (dique) del Río Sinú. Estos pantanales (backswamps) formados por los continuos derrames del río principal, impulsa la sedimentación de partículas gruesas contra el levee (dique) por la pérdida súbita de profundidad y velocidad. Esta forma de intercambio está actualmente interrumpida esencialmente con el Complejo Cenagoso en la margen derecha.

La presencia de antiguos cursos, es frecuente en los complejos lagunares de ambas márgenes. El sistema de paleocauces puede datarse en forma relativa en función de la zona litoral y el ultimo nivel máximo del mar, aproximadamente entre 5000 años B.P. y 2500 años B.P. (DAVIS, 1996; BIRD, 1993 en IDEAM, 1998). Las dataciones hechas en sedimentos fluvio-deltáicos y la similitud morfológica entre los paleocauces y el cauce activo sugieren que las condiciones hidráulicas del valle del Sinú no han variado significativamente durante los últimos 2500 años (IDEAM, 1998).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

NR 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

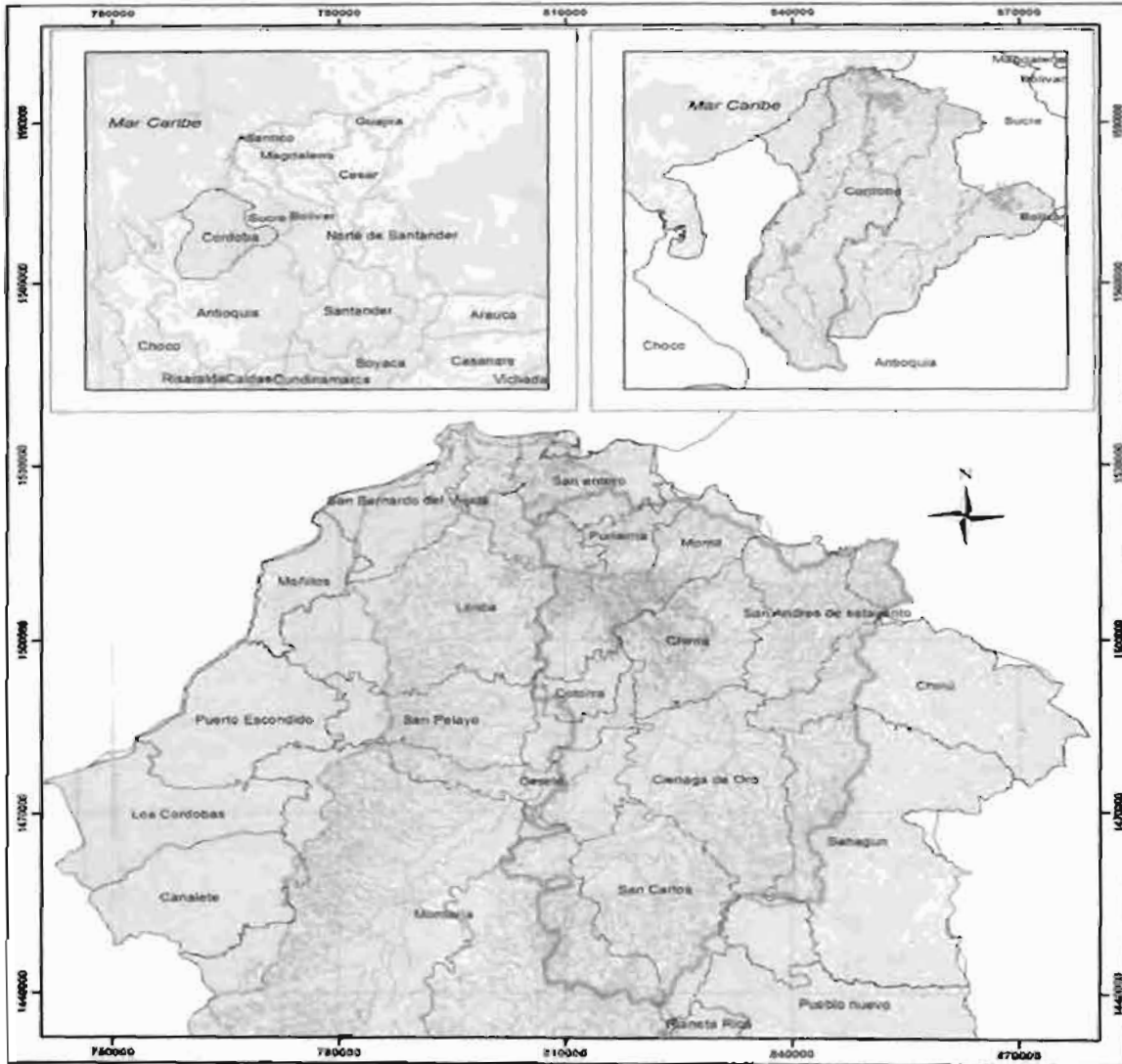


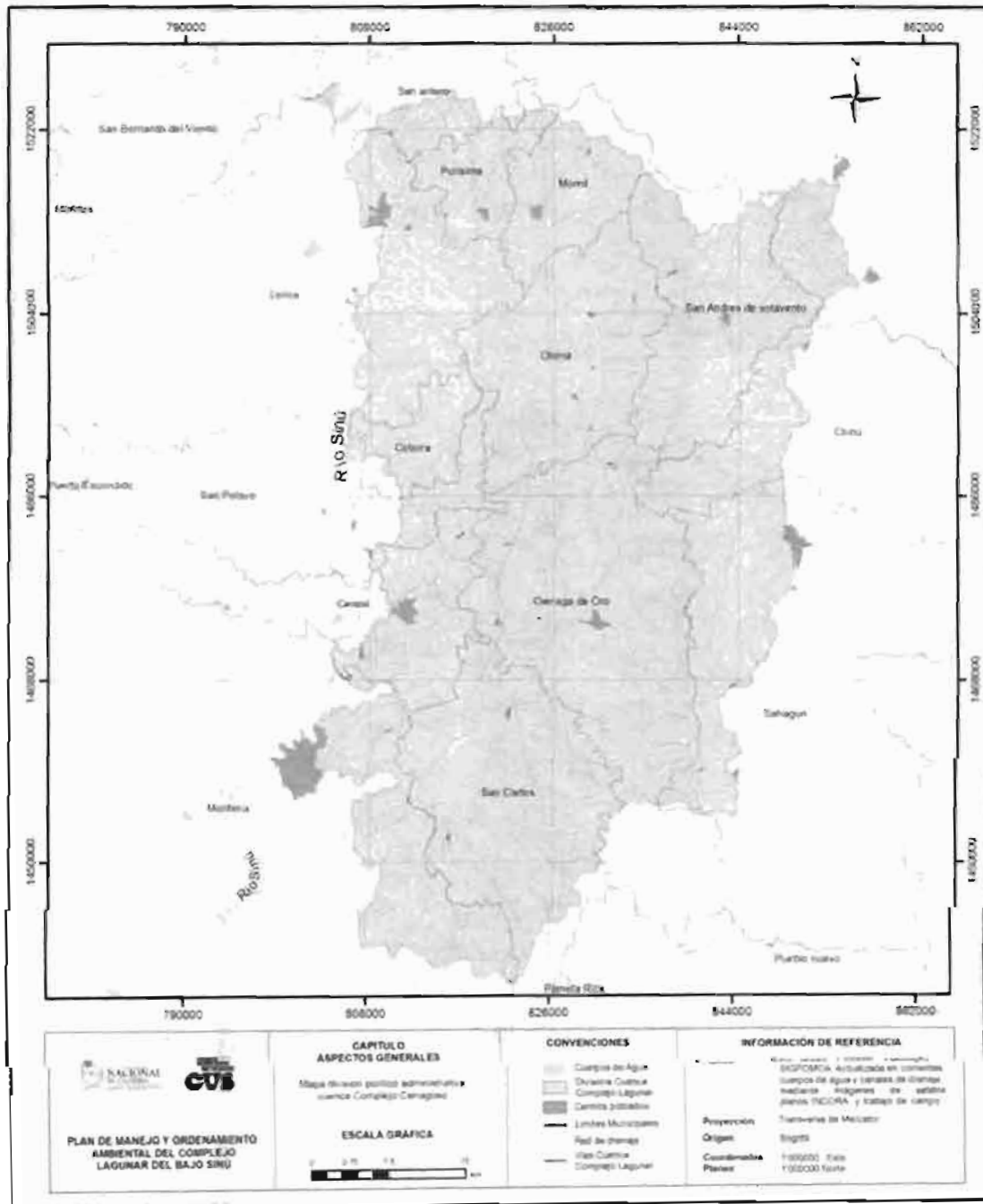
Figura 1.2. Localización geográfica de la cuenca de la zona de estudio

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
 SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”



2.7.1 Erosión y Sedimentación. Dentro del área del Complejo Cenagoso el material arcilloso y limoso que forman basines y diques respectivamente,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

- 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

no favorecen la erosión lateral de las corrientes. La ampliación del cauce de los caños es realizada a partir de desprendimientos por agrietamientos de las paredes que limitan los cauces. El área del Complejo Cenagoso es por excelencia, un receptáculo de acumulación de sedimentos. El Río Sinú a través del caño Bugre, deja en el Complejo Cenagoso parte de la carga de los sedimentos que transporta incluida una alta fracción de arenas y lodos que se han encargado de sedimentar la zona suroccidental. Los diques, orillares, caños abandonados y la colmatación de basines, son muestra de los procesos de sedimentación dentro del área.

2.8 Subunidades de Paisaje.

Las condiciones hidrológicas en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, han permitido a las sociedades aprovechar durante los cambios periódicos en los niveles de las aguas y así llevar a cabo actividades económicas o de supervivencia lo cual ajustan de acuerdo a las propias condiciones del Complejo Cenagoso.

Durante la floración de la sociedad zenú, la agricultura era una de las principales actividades económicas, sus sembrados necesitaban de permanente regadío y se establecieron sobre los diques y albardones paralelos a los caños. Las inundaciones, seguramente controladas, requerían de canales artificiales para captar el líquido desde los caños permanentes, aún más durante la temporada de estiaje.

En la actualidad las prácticas culturales han variado y cada vez es mayor la presión que ejercen las actividades humanas, no solamente sobre el complejo cenagoso, sino también sobre los recursos naturales en general.

El contenido de este nivel está centrado en el conjunto de cuerpos de agua localizados en la margen derecha del Río Sinú en depresiones poco profundas conectadas entre sí por medio de caños meandriformes, importantes porque son agentes de amortiguación en los niveles de agua durante los periodos de inundación.

En la identificación de las unidades de paisaje, se hace especial énfasis en aquellas geoformascartografiables a una escala 1:10000 cuya formación y desarrollo obedece a las variaciones en los caudales tanto del río como de los caños. El periodo de aguas altas no solo reactiva los procesos geomorfológicos que moldean el paisaje de la depresión, sino que traen

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

nutrientes aprovechados por la fauna, la flora y el hombre aumentando la productividad biológica de la región.

De este modo, se pretende analizar el comportamiento de las variables geomorfológicas y el estilo en que influyen en la estructura y funcionamiento de los paisajes asociados.

2.8.1 La Dinámica en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Regida por el comportamiento del río Sinú, el cual drena una vasta zona de rocas sedimentarias, la dinámica dentro del Complejo Cenagoso presenta una suma de factores tanto naturales como antrópicos que han venido transformando y presionando el sistema cenagoso, incluso hasta conducir a algunas ciénagas a su desaparición.

Las principales intervenciones de tipo hidráulico empezaron a generarse con la construcción de carreteras acompañadas de box couverts insuficientes que cortaron dramáticamente la comunicación que el complejo mantenía de forma natural con el río Sinú durante los desbordes. Esta situación fue aprovechada por las gentes llegadas a esa zona de tal modo que se establecieron caseríos a ambas orillas del Bajo Sinú, lo cual generó un fuerte impacto sobre el Complejo Cenagoso de la margen derecha, pues la carretera está construida sobre el levee o dique natural del río principal que conduce las aguas hasta las ciénagas.

2.8.2 La Dinámica del Río Sinú. El Régimen de Aguas Altas y Bajas Las lluvias acompañadas por la baja infiltración que presentan los suelos arcillosos intercalados con bancos de arena generan una rápida inundación y desborde del agua contenida en las cubetas, caños y río los dos últimos descargan sus sedimentos al interior del basin. Especialmente en los inviernos, los caudales pico ocasionan desbordes del río y la tasa de erosión de orillas se incrementa aumentando así la carga transportada por este. El grado de interrupción sobre este intercambio natural impide que estos sedimentos entren al Complejo Cenagoso. Una nueva variable tiene que ser tenida en cuenta en el comportamiento del río. El desarrollo del proyecto Hidroeléctrico de Urrá, la construcción de jarillones, la extinción de caños y ciénagas, ha contribuido a que el comportamiento del Río Sinú se torne errático oscilando permanentemente de nivel. Este hecho está evidenciado en la erosión que esto produce en las orillas. El intercambio actual entre el río y el complejo ocurre únicamente a través del Caño El Bugre (Cñ. Cotorra) en la zona S y SW, en una sola dirección resaltando el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

estado de alta sedimentación del lecho del canal; otro intercambio ocurre a través del Caño Aguas Prietas en su desembocadura al río a la altura del Municipio de Lórica, el intercambio de agua allí es bidireccional ocurriendo un flujo hacia el río cuando sale agua del basin y un reflujó del río hacia el complejo.

Desde comienzos de la década de los 30, el auge económico de la región riverina al río Sinú impulso la construcción de obras de infraestructura, como las vías. Una de estas vías comunica a Montería con Lórica, fue construida contra la zona del leve (dique), deteniendo el desborde natural río hacia el complejo de la margen derecha interrumpiendo el aporte tanto de las aguas como de los sedimentos como mecanismos reguladores del equilibrio.

El río, por lo tanto, mantiene una alta carga hasta su desembocadura propiciando un nuevo delta. El nuevo delta, no solo desarrollado en respuesta a la colmatación de la Bahía de Cispatá sino también generado por la construcción de estos diques que impiden la dispersión de los sedimentos y aguas en las ciénagas se ve forzado a transportar mayor carga hasta su desembocadura.

2.8.3 La Dinámica Actual del Complejo Cenagoso. Es una zona inundable cruzada por numerosos caños y zonas bajas interconectadas, esta última condición especialmente notable durante aguas altas cuando el lente de agua cubre toda la llanura inundable y el flujo regional adquiere una dirección predominante de S a N. La dinámica natural del complejo depende no solo de la comunicación que sostiene con el río sino también por los arroyos, caños y ciénagas internas, que a su vez pueden separarse como las partes que mantienen funcionando al sistema como un todo. Es decir, que el equilibrio y funcionamiento normal del complejo depende del equilibrio que sostenga con cada una de las partes que lo conforman.

3.2 Hidrología.

3.2.1. Red de Drenaje de la cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Como se mencionó anteriormente el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú se localiza en el parte baja de la cuenca del río Sinú y está conformado por un conjunto de ciénagas y bajas depresiones interconectadas através de una intrincada y compleja red de caños. La función hidrológica principal del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú es la de servir de sistema de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

amortiguación y regulación natural tanto de las lluvias locales como de los caudales de exceso del río Sinú (IDEAM y UNAL, 1998).

El Complejo Cenagoso es alimentado por el río Sinú a través del caño Bugre y retorna sus aguas al mismo río a través del caño Aguas Prietas, en el cual se puede invertir el flujo por la ocurrencia de crecientes del río Sinú (Figura 3.12). El intercambio natural de aguas entre el río y el Complejo Cenagoso, se realizaba también a través de los caños y canales de desborde de la llanura de inundación que fueron interrumpidos con la construcción de la vía Montería – Loricá, en los años cincuenta. Además de los caudales provenientes de río Sinú, contribuyen a la inundación del complejo las lluvias locales y los aportes laterales de los afluentes de su propia cuenca. A continuación, se describe en detalle la red de drenaje asociada a la cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Drenajes Naturales.

Entre los canales naturales de mayor importancia se encuentran los Caños Bugre, Aguas Prietas, El Espino, El Islote y Chimancito, que drenan la zona sur de la cuenca, y varios arroyos de carácter intermitente provenientes de las estribaciones de la serranía de San Jerónimo y del norte de la cuenca, entre los que se destacan: Mochá, Guayacán, Los Palmitos, Mapurincé, Jején, Ahogaindio, Patico, Arena y Bocón.

Caño Bugre. Es una difluencia del río Sinú (Foto 3.1), que se origina en la zona sur occidental de la cuenca, en cercanía del corregimiento Los Garzones (Montería), en el punto llamado Boca de la Ceiba. Sigue una dirección noreste, cruzando el territorio con un curso meandrónico, y aproximadamente a 3 km de Cereté se divide en dos, formando así los caños Cotorra y Culebra, este último hereda el nombre de caño Bugre.

Caños Cotorra y Culebra. Siguen una dirección norte, recorren en sus primeros tramos áreas con intensa actividad de agricultura comercial. En sus recorridos (Foto 3.2) reciben un gran número de cauces menores, que pertenecen al drenaje natural para la evacuación de los excedentes de agua, principalmente en los meses de mayor precipitación. El caño Cotorra fue taponado y desviado artificialmente hacia el caño Culebra en cercanía a la Ciénaga Tabacal, desde donde sale por el caño El Ahorro hasta unirse con el caño El Espino, luego de atravesar muchos cuerpos de agua.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

desemboca finalmente en el caño Aguas Prietas, en el sitio conocido como Bocas de María

Caño Aguas Prietas. Tiene su origen en la zona sur oriental de la cuenca en el área de influencia del nacimiento del caño Bongo, en cercanías al Caserío Miraflores. En su recorrido de 653 km recibe un gran número de drenajes, iniciando con los provenientes del suroriente de la cuenca y del canal colector de San Carlos. A partir del Municipio de San Carlos el viejo cauce del caño Aguas Prietas es canalizado en un tramo aproximado de 19 km, que finaliza en cercanías del corregimiento de Punta de Yánez. Sigue una dirección noreste hasta llegar al área de influencia de la zona oriental, donde recoge los aportes de cauces menores formados en las estribaciones de la serranía de San Jerónimo y luego cambia de dirección a norte serpenteando la zona oriental y nororiental de la cuenca. En su recorrido, bordea las poblaciones de Ciénaga de Oro, Punta de Yánez, Corozalito, Arache y Chimá. Cerca al municipio de Chimá, el caño Aguas Prietas cambia de dirección a noroeste ingresando a la zona de depresiones y acumulación de agua. Al interior del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, el caño Aguas Prietas atraviesa muchos cuerpos de agua y cambia a dirección oeste recogiendo un intrincado circuito de canales formados en la región más alta de la parte norte de la cuenca. Finalmente bordea la población de San Sebastián y se conecta al río Sinú en el kilómetro 388, cerca de la zona urbana del municipio de Loricá (Foto 3.3), donde presenta flujo bidireccional dependiendo de la época del año y de la operación de Urrá (CVS y UNALMED, 2005).

Caño El Espino. Nace en la parte media de la cuenca, 2 km al sur del caserío de Chamarra. En su recorrido meándrico en dirección sur-norte, recoge las aguas provenientes de la escorrentía que se produce al interior de su microcuenca. Desemboca en el Caño Aguas Prietas. Históricamente se ha caracterizado por una gran actividad de navegación, inclusive en época de verano (Universidad de Antioquia, 1993).

Caño El Islote. Recorre parte de la zona central del área de estudio y desemboca en el caño El Espino, su sección característica es de un fondo poco profundo, pero de ancho considerable. En épocas de verano retiene agua en algunos de sus tramos (Universidad de Antioquia, 1993).

Caño Chimancito. Recorre la zona occidental del Complejo Cenagoso y tiene comunicación directa con el río Sinú. Se caracteriza por un patrón

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. # 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

meandrico y por permanecer seco en periodos de verano (Universidad de Antioquia, 1993).

Arroyo Mocha. El Arroyo Mochá abarca una red hidrográfica que se inicia en el departamento de Sucre donde recorre 6km, penetra al departamento de Córdoba por el municipio de San Andrés de Sotavento, al que atraviesa de Noreste a Suroeste en una longitud de 29 km y continua por el municipio de Chimá en un trayecto final de 5 km, hasta verter sus aguas en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú en el sitio conocido como Boca de Mosquito. Esta corriente intermitente, tiene entre sus principales afluentes a los Arroyos Bleda, La Mata, Ozuna, Chingale, Hondo, San Francisco Escobar, San José (Mercado, 1993, citado por EOT Municipio de Chimá, 2003).

Arroyo Guayacán. Nace en la falda del Cerro Tofeme en San Andrés de Sotavento, recorre 12.8 km en dirección Este a Oeste. Este arroyo ha producido desbordamientos a la altura del corregimiento de Arache (Chimá), su cauce se encuentra sedimentado y el 90% del área de la microcuenca está dedicado a ganadería extensiva y la vegetación natural ha sido reemplazada por pastos (Botero, 1993, citado por EOT Municipio de Chimá, 2003).

Arroyo Los Palmitos. Tiene su nacimiento en la Vereda La Represa, San Andrés de Sotavento; recorre una longitud de 13,5kilómetros y finalmente descarga sus aguas en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (Montoya, 1993, citado por EOT Municipio de Chimá, 2003).

Arroyo Mapurincé. Nace en el Cerro San Antonio (Sampues, Sucre), tiene una longitud de 22 km y descarga sus aguas en la ciénaga Massí. En su recorrido por San Andrés de Sotavento recibe una descarga de contaminantes procedentes del botadero de basura de la cabecera municipal (CVS, 1993, citado por EOT Municipio de Chimá, 2003)

Arroyo Jején. El cauce tiene una longitud de 14.1 km en sentido Este a Oeste; vierte su aguas a la Ciénaga Massi (Municipio de Chimá, 2003)

Arroyo Ahogaindio. Nace en el Cerro Popó, a una altura de 50 msnm, donde existen pendientes abruptas (superiores al 12%); al área de influencia es un estrecho valle aluvial con pendientes que no superan el 3%. Su principal afluente es el Arroyo Trementino, el cual tiene su punto de encuentro antes de llegar a la desembocadura en el Sapal de Momil. Su

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

cauce es interceptado por la carretera Momil-Chinú, provocando inundaciones en época de invierno (EOT Municipio de Momil, 2001)

Arroyo Patico. Su nacimiento se localiza en los cerros ubicados a lo largo de la vía Barbacoas - Guaimaral, ubicado en la vereda Guaimaral municipio de Momil, a una altura superior a los 50 msnm. En la cabecera, se encuentran pendientes por encima del 7%, que disminuyen drásticamente al llegar a la llanura de la zona rural de Sabaneta. La mayor parte de su recorrido es a través de un extenso valle fluvial, el cual se va estrechando paulatinamente hasta llegar, con pendientes del 1% aproximadamente a la desembocadura en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, entre la cabecera municipal de Momil y la vereda Cuatro Vientos.

El área final de su recorrido se compone de una gran llanura de desborde, interrumpida por el paso de la carretera Momil – Chinú, donde se originan inundaciones que pueden sobrepasar el nivel de la carretera. Los afluentes de mayor importancia son los arroyos: La Puente, Vergonzada, Tres Bocas y Noble (EOT Municipio de Momil, 2001).

Arroyo Arena. Nace en terrenos relativamente llanos de la vereda Los Limos (Momil), a una altura aproximada de 30msnm y desemboca al este de la cabecera Municipal de Momil. Tiene pendientes menores al 3% y la mayor parte del año permanece seco. En la intersección del cauce con la carretera Momil – Sabaneta, a la altura de la vereda Florizán, se presentan inundaciones temporales, donde se concentra el material transportado y fertiliza las tierras, que son aprovechadas para explotación agrícola (EOT Municipio de Momil, 2001).

Arroyo Bocón. El nacimiento del arroyo se localiza en el Cerro Sierra Chiquita en Momil en la cota 75 y su desembocadura en la Ciénaga Guartinaja en jurisdicción de Purísima. Entre el nacimiento y el Caserío Betulia la pendiente varía entre 3 y 7%, luego toma pendientes más suaves entre 0 y 3%. Su corriente principal se encuentra enmarcada en un cauce relativamente profundo, arrastra grandes cantidades de sedimentos producto de la deforestación y erosión de la microcuenca. Su recorrido final lo hace a través de una llanura con pendientes de alrededor del 1%, donde el cauce es difícilmente diferenciable y se encuentra interrumpido por el trazado de la carretera Momil – Purísima, ocasionando inundaciones repentinas, debido al represamiento de sus aguas. Sus principales afluentes

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

son los Arroyos Mojapanela, Tianica, Paraíso, Aguas Prietas y Mamón (EOT Municipio de Momil, 2001).

Arroyo Hondo. Nace en la Serranía de Santa Rita, en la vereda Arenal (Purísima); recorre un total de 13.2 km, y posee un ancho promedio de 3.5 m. Su microcuenca tiene un área aproximada de 3360 ha y su desembocadura se localiza en la Ciénaga Guartinaja en el corregimiento Los Corrales. El nacimiento es una zona de altas pendientes, las cuales se van suavizando en la medida que avanza por un pequeño valle en el cual se pueden presentar pequeñas zonas de inundación (EOT Municipio de Purísima, 2000).

Arroyo del Pueblo. Su nacimiento se localiza en Las Lomas de las Medinas y desemboca en la Ciénaga Guartinaja, al oeste de la cabecera municipal de Purísima. El área de la microcuenca es de 2720 ha y agrupa también los arroyos Aguardiente y Nepumoceno. El Arroyo del Pueblo tiene una longitud de 2.5 km, el arroyo Aguardiente 3.5 km y el Arroyo Nepomuceno 3 km (EOT Municipio de Purísima, 2000).

Arroyo Bijao. Nace en la Serranía de Santa Rita y recoge las aguas de los cerros Martinete y Sierra Chiquita. Desde su nacimiento hasta la vereda Bijao, el cauce recorre una zona de altas pendientes y luego se abre en un valle de poca extensión. Tiene una longitud aproximada de 11 km, un ancho promedio de 15 m y desemboca al oriente del casco urbano de Purísima. El arroyo Bijao se destaca por ser permanente aún en épocas de sequía (EOT Municipio de Purísima, 2000).

Drenajes Artificiales.

La zona sur de la cuenca del Complejo Cenagoso se caracteriza por tener áreas de cultivos tecnificados, con canales de riego y drenaje, que además de modificar el paisaje cambian las condiciones del drenaje natural de la cuenca. Entre los canales de drenaje más importantes, se encuentran el Canal principal de Drenaje del Incoder, también conocido como el Canal de Berástegui, el canal colector secundario o canal de San Carlos (Foto 3.4) y los drenes 14, 8 y 9. La red de canales se construyó por iniciativa del antiguo HIMAT (Instituto Colombiano de Hidrología, Meteorología y Adecuación de Tierras) como una forma de adecuar y recuperar tierras improductivas para incorporarlas a la actividad agropecuaria. La categoría del canal depende principalmente del área de influencia involucrada y de su

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

extensión; es así como pueden clasificarse en canal principal, secundario, menores o simplemente zanjas. El canal principal es el que recibe los aportes hídricos de los canales menores. El canal secundario se comunica con el canal principal luego de haber recogido los aportes de los canales menores y zanjas (UdeA, 1993).

Canal principal de drenaje del Incoeder o canal de Berástegui. Tiene su inicio en las afueras de la zona urbana de Montería, fue construido con el propósito de conducir sus aguas negras y drenar las aguas de las zonas cultivadas aledañas a su recorrido hasta el complejo cenagoso. Recorre sus primeros 10 km en dirección noreste, luego cambia por una trayectoria de dirección este, en un tramo de aproximadamente 8 km. Cercano al caserío de la Coroza, el canal cambia de dirección al norte, bordea la población de Berástegui y continúa su recorrido hasta desembocar en la ciénaga Castañuela en cercanías del corregimiento de Corozalito.

Canal de San Carlos. Conocido también como canal interceptor, tiene su origen cerca al corregimiento El Cerrito. Desde su nacimiento hasta el municipio de San Carlos, recibe un gran número de aportes hídricos de zanjas y canales menores. En la mitad del trayecto, el canal San Carlos se comunica con el dren principal a través de un canal de 3700 m aproximadamente. Tiene una dirección noreste desde San Carlos hasta Berástegui y Ciénaga de Oro, en donde modifica su trayecto, tomando dirección noroeste, finalizando al unirse con el canal Berástegui.

Drenes 8, 9 y 14. Los canales D-9 y D-14 (Foto 3.5), nacen aproximadamente a 1km al norte de la difluencia del caño Bugre en los caños Cotorra y Culebra, en las inmediaciones del corregimiento Maganguelito. Poseen un recorrido en dirección norte. El canal D-8 inicia en cercanías al Caserío Pelayito, al este de los canales D-9 y D-14. El canal D-14 recorre el territorio sobre la margen derecha del caño Cotorra. Los aportes hídricos a este dren no son significativos. Finaliza su recorrido al unirse al caño Cotorra hasta llegar al sistema de ciénagas del sector. El canal D-9 recorre la margen izquierda del caño Cotorra, en cercanías de la zona urbana del Municipio de Cotorra, el canal se une con el canal D-8 y continúan como uno solo (UdeA, 1993). La zona en la cual desembocaba ha sido altamente intervenida y por la presencia del Camellón de San Pablo se supone que el canal fue desviado hasta desembocar en algún punto del caño Cotorra (CVS y UNALMED, 2005).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

3.2.2 Análisis de series de caudales. El análisis de la información hidrológica permite conocer el comportamiento histórico de los ríos y demás cuerpos de agua que hacen parte de una cuenca. En el caso del río Sinú, en el que se habla de una cuenca especial, debe tenerse en cuenta que el régimen hidrológico además de responder a las interacciones entre afluentes y ciénagas, está influenciado por la operación del embalse Urrá I. En este numeral de la Descripción, se analizó información de caudales de los caños y el río Sinú. Los alcances de este análisis pueden ser muy amplios, si se cuenta con información extensa y completa en el tiempo y bien distribuida en el espacio. Teniendo en cuenta que se pretende enmarcar la dinámica del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú en la dinámica de la cuenca completa del río Sinú y contando con las limitaciones de cantidad y calidad de información disponible, se seleccionaron las series de caudal de las estaciones localizadas en los caños Aguas Prietas y Bugre, y en el río Sinú antes de la difluencia hacia el caño Bugre y después de la confluencia del caño Aguas Prietas

Caño Aguas Prietas. La cuenca de este caño es prácticamente la misma del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, razón por la cual su comportamiento natural es el mejor reflejo de las condiciones hidrológicas locales. Por la extensión, el recorrido, la recepción de muchos afluentes naturales y artificiales y la interacción con muchos cuerpos de agua, el caño Aguas Prietas amerita un monitoreo más detallado, espacial y temporalmente. Sin embargo existen muy pocas estaciones localizadas en su curso; en este proyecto, hasta el momento se tiene información diaria de las estaciones Ciénaga de Oro, El Higal y Lórica, localizadas como se muestra en la Figura 3.13. Como se muestra en la Figura 3.21., las series de caudales de Ciénaga de Oro y El Higal son muy similares; ambas parecen tener una tendencia creciente, dada tal vez por la conexión artificial de otros drenajes en los últimos años, sin embargo no se puede afirmar con certeza debido al alto porcentaje de datos faltantes.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

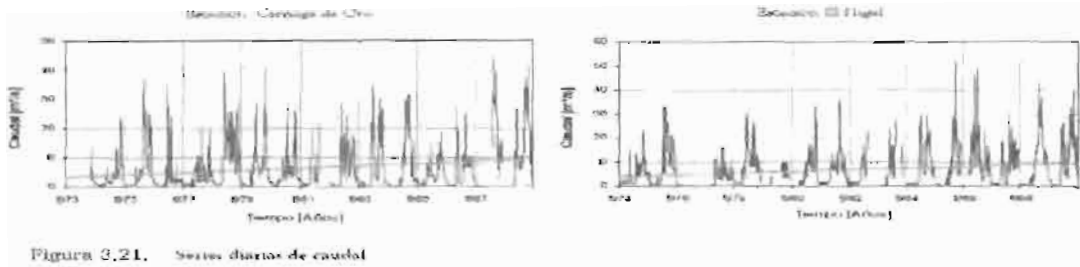


Figura 3.21. Series diarias de caudal

El ciclo anual indica la semejanza entre los caudales medios de Ciénega de Oro y El Hígal en todos los meses del año (Figura 3.22), aunque en esta última los máximos son más altos y los mínimos son más bajos, llegando incluso a ser cero. Con respecto al ciclo anual de Lorica, se nota el mismo patrón en el comportamiento de los caudales medios mensuales; en el mes septiembre hay un descenso, mientras que en las anteriores se presentaba el caudal medio más alto, pero hay que tener en cuenta que por las diferencias en los periodos de registro, no pueden hacerse comparaciones detalladas.

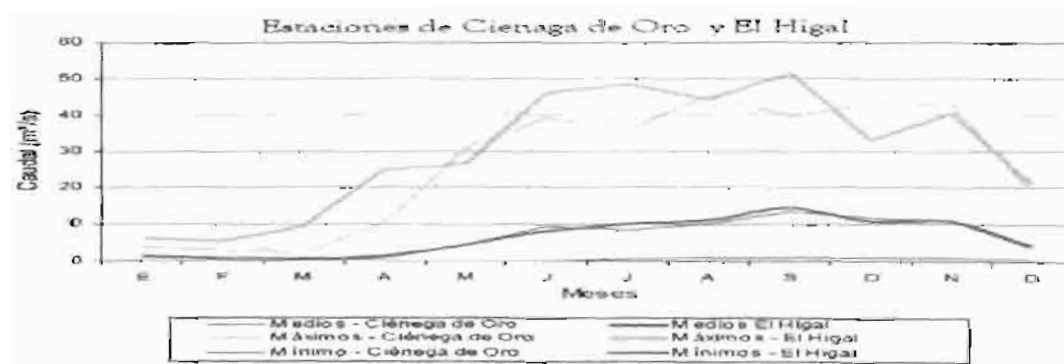


Figura 3.22. Ciclo anual de caudales

Por la localización estratégica de la estación Lorica, se esperaría obtener una buena caracterización de los caudales que entran y salen del complejo a través del Caño Aguas Prietas. Sin embargo este objetivo no se satisface con la serie disponible, ya que además de ser muy corta e incompleta (Figura 3.23), no indica el sentido del flujo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

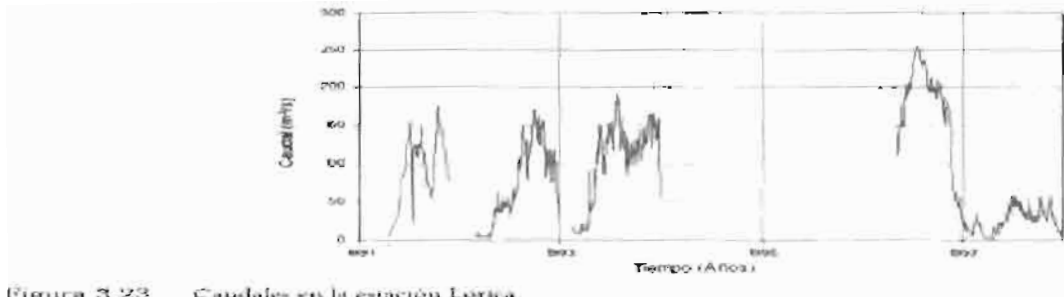


Figura 3.23. Caudales en la estación Lórica.

Se nota que en el 32% de los aforos, el flujo estaba entrando al complejo, pero esta observación no se puede generalizar para todo el año, ni se puede caracterizar por meses, ya que los caudales analizados son datos puntuales y no han sido tomados con la misma frecuencia. En las curvas de duración (Figura 3.24) se aprecia la similitud entre las series de Ciénaga de Oro y El Hígal, con respecto a los caudales con probabilidad de excedencia mayor al 60%. La curva de duración de Lórica, tiene una forma muy diferente y muestra la excedencia de un caudal de 55 m³/s el 50% de las veces.

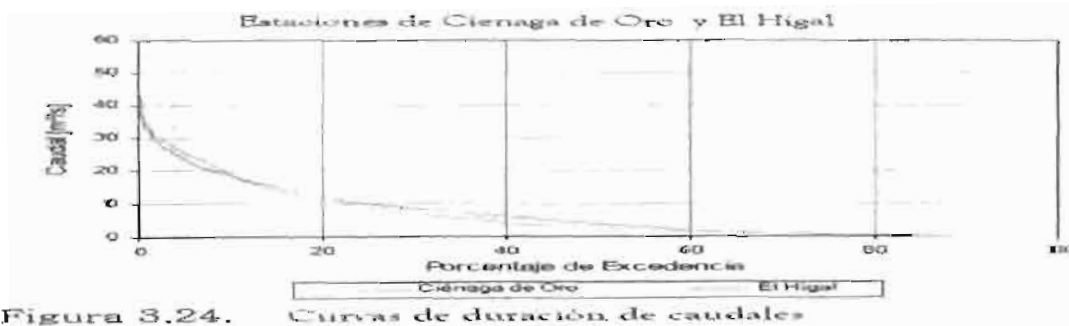


Figura 3.24. Curvas de duración de caudales

Caño Bugre. Existen dos estaciones sobre el caño Bugre: Los Garzones y Cereté. La primera de ellas, por su localización unos metros después de la difluencia, contiene información muy útil para caracterizar los caudales aportados desde el río Sinú; además existen registros del periodo 2000 – 2005. En la serie diaria de Los Garzones hay una disminución muy notable de la media, a partir del año 2000 (Figura 3.25); cambio que también se aprecia en la curva de masa con una pendiente menor en los registros posteriores al año 2000. Este cambio negativo en la media puede tener sus

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

causas en la disminución o variación permanente de los niveles en el río Sinú, en el punto de la difluencia, reduciendo los volúmenes de agua que se entregan al caño Bugre.

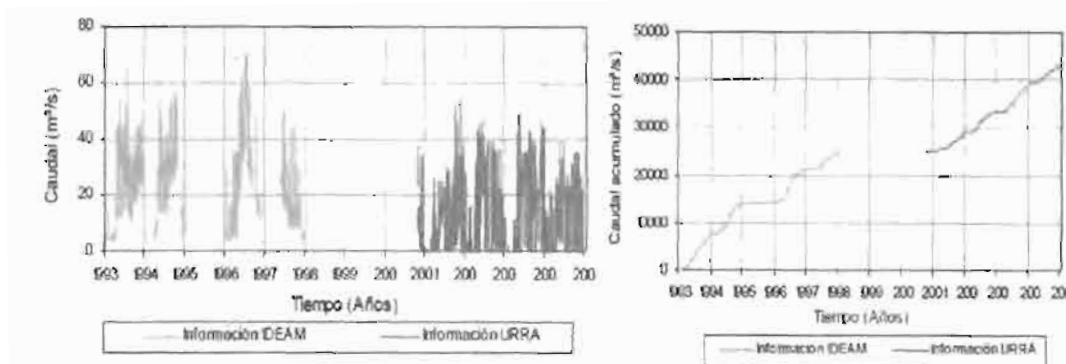


Figura 3.25. Izquierda: Serie de caudales en la estación Los Garzones. Derecha: Curva de masa simple de las serie Los Garzones.

Podría tratarse también de un cambio en la estación, ya sea en la curva de calibración o en el Cerro De La Mira, pues a partir del año 2000 la información disponible ha sido tomada y suministrada por Urrá. Desafortunadamente la serie de Cereté, con la que se podría confirmar las causas de este cambio, tiene muy poca información y no es suficiente para hacer una comparación (Figura 3.26). En las curvas de duración de Los Garzones (Figura 3.26), se observa que para un mismo porcentaje de excedencia, entre los años 2000 y 2004 se presentan caudales, hasta 15 m³/s más bajos que en los años anteriores y que el 25% de los caudales actuales son menores a 0.1 m³/s.

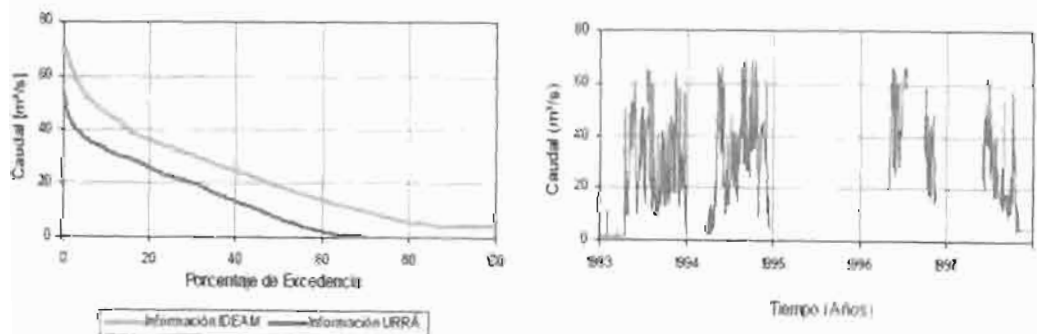


Figura 3.26. Izquierda: Curva de duración de caudales de la serie Los Garzones. Derecha: Serie de caudales diarios de la estación Cereté.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

En el ciclo anual de Los Garzones (Figura 3.27), se aprecia mejor la disminución de los caudales medios mensuales e incluso de los mínimos que han llegado a ser cero, contrario a lo que está ocurriendo en otras corrientes de esta cuenca, en los últimos años. El ciclo anual de la serie Cereté, a pesar de la poca información con la que se elaboró (1993-1997), describe un comportamiento de los caudales medios muy similar a Los Garzones antes del año 2000.

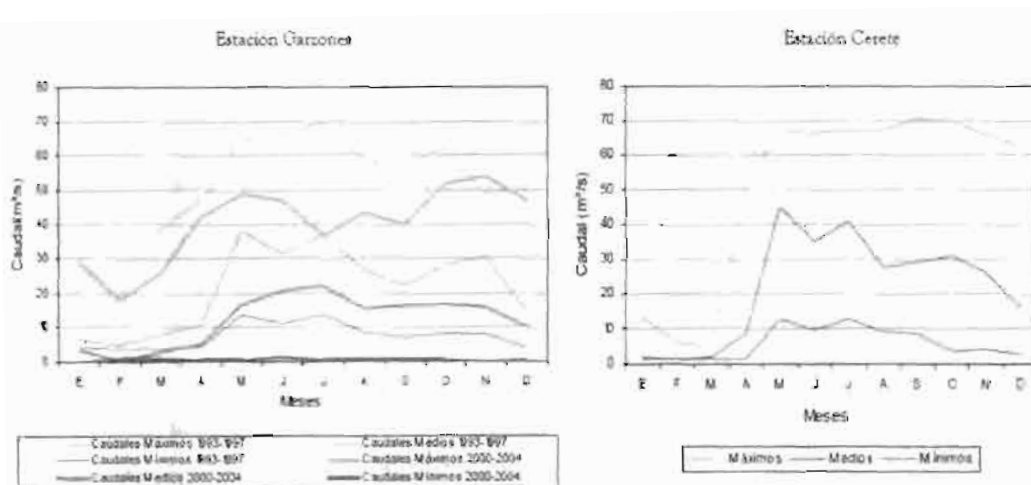


Figura 3.27. Ciclo anual de caudales

3.2.3 Análisis de Niveles. La variabilidad de los niveles de inundación del Complejo Cenagoso responde a las condiciones climáticas locales y a la hidrología del río Sinú, su principal aportante. El nivel de inundación del Complejo Cenagoso presenta un ciclo anual unimodal (Figura 3.28).

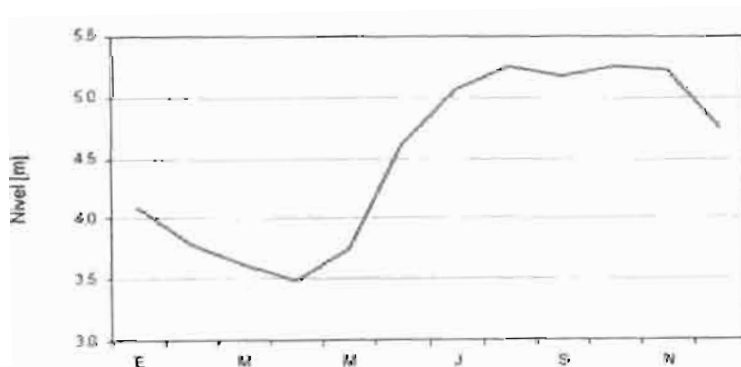


Figura 3.28. Ciclo anual de niveles en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Presenta un periodo de aguas bajas entre febrero y abril, y un periodo de aguas altas entre agosto y octubre; las transiciones de aguas altas abajas y viceversa, ocurren respectivamente de noviembre a enero y de mayo a julio (Figura 3.29). La variabilidad y el desplazamiento de la inundación favorecen el desarrollo de diferentes actividades productivas de acuerdo con la época del año.

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

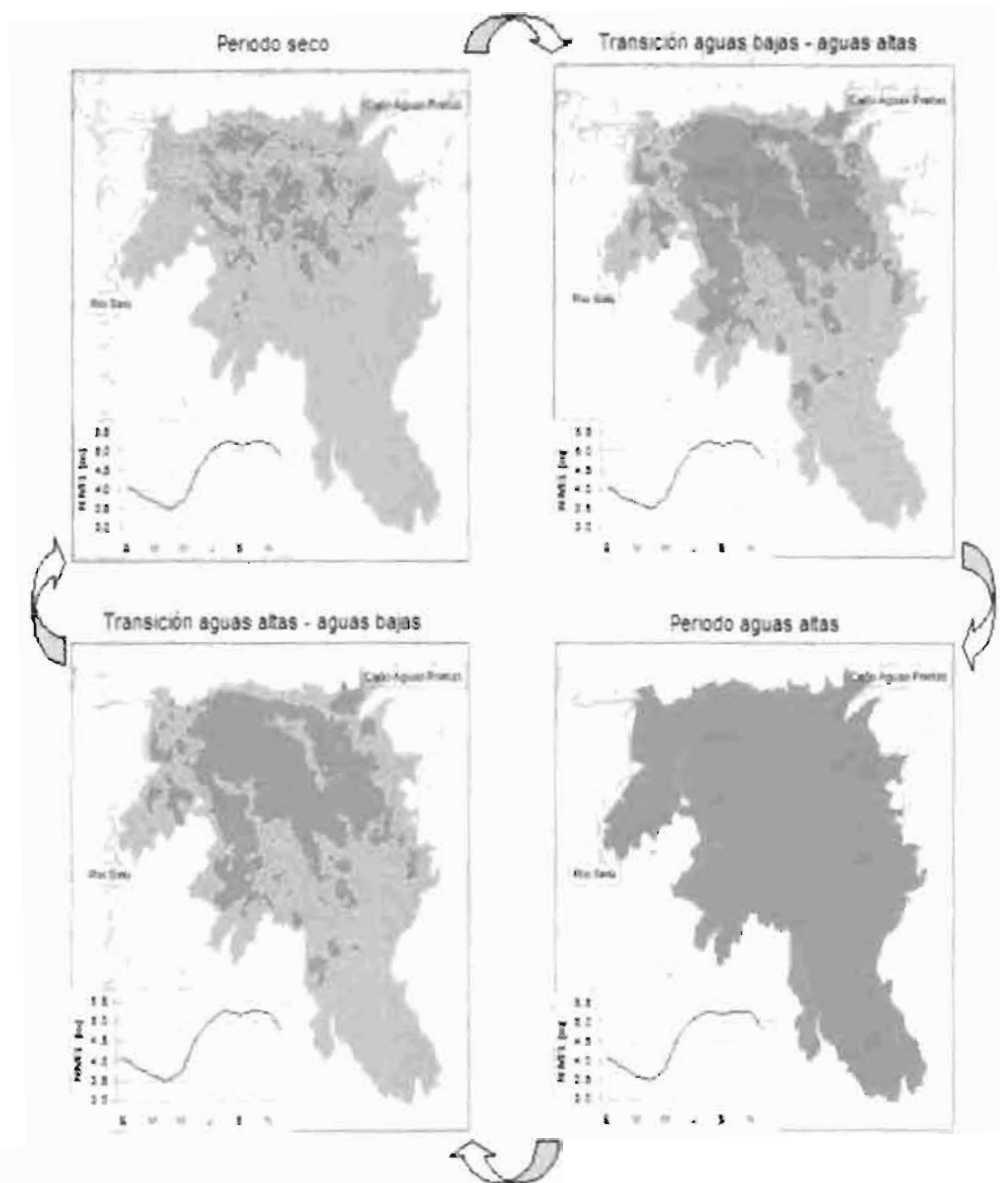


Figura 3.29. Evolución de la inundación durante el año

En el período de aguas bajas (Figura 3.29), en condiciones hidrológicas promedio, la zona inundada se reduce a un 15 % del área total. En esta época se observa los espejos de agua reducidos de las Ciénagas de: Guartinaja, Sincé, Román, Massí, Las Espuelas, El Quemao, Los Chorrillos,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Castañuelo, Varadero, El Caracolí; y los Charcos Las Garzas, Palo Alto, Cruzado y Miel. Mucho más reducidos se pueden encontrarla Ciénaga de Mosquitos, Charco Grande y Charco Largo. El Playón de Momil permanece inundado debido al dique que construyen los pescadores de esta zona para retener las aguas.

En la transición de aguas bajas a aguas altas, las ciénagas mencionadas anteriormente alcanzan mayores áreas de espejo de agua y comienzan a aparecer también Charco Rico, Ciénaga El Potrero, Ciénaga de Sabá, Pozo Caimán, Charco Zuná, Charcos La Peinada, Pozos Hondos, El Sapal, Ciénaga Los Galápagos, Pozo Bajaguá, Charco Rabón, Charco Parraguá, Charco del Otro Lado, Charco Los Cascarrones, Pozo La Barranca, Charco Barbú, Ciénaga Hoyo León, Ciénaga Pozo Caimán, Ciénaga Castañuela, Pozo El Bongo, Charco Vellojin, Ciénaga Los Caballos, Charco El Bongo, La Cachana, Charco Maria Arriba, Ciénaga Las Tortas y Ciénaga Las Hierbas. Finalmente, en la época de aguas altas, el volumen almacenado crece de tal forma que todas las ciénagas se unen formando un solo cuerpo. En la actualidad el espejo máximo de agua está limitado por los diques construidos en casi todo el perímetro del Complejo Cenagoso. En condiciones naturales la inundación podía extenderse mucho más de lo que indica la Figura 3.29, situación que puede ser posible bajo un evento extremo, que supere la altura y la capacidad de los diques.

La información de la estación Momil, recoge la historia de las variaciones de nivel en uno de los principales cuerpos de agua del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. El comportamiento de esta serie es representativo del régimen hidrológico del sistema aunque es innegable que por la extensión y variación del complejo se requiere información de niveles en otros puntos. Esta serie tiene dos fuentes de información, razón por la cual fue necesario ajustarla al mismo nivel de referencia, para que fueran comparables. En la Figura 3.30, se pueden observar las fluctuaciones del nivel entre los años 1969 y 2005, así mismo puede apreciarse el aumento en la media de la serie, a partir del año 2000, cuando se inició la operación de Urrá I. Este cambio positivo en la media no es apreciable en la curva de masa simple, pues la falta de información entre los años 1992 y 1999 impide analizar la evolución de la serie (Figura 3.31).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

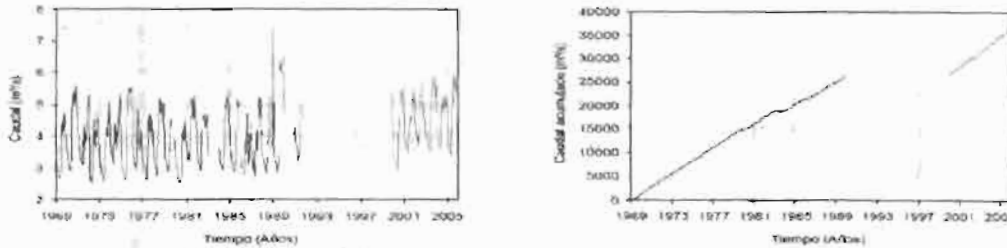


Figura 3.30. Variabilidad temporal de la serie de niveles de la estación Memil. Izquierda, serie de niveles diarios. Derecha, curva de masa simple.

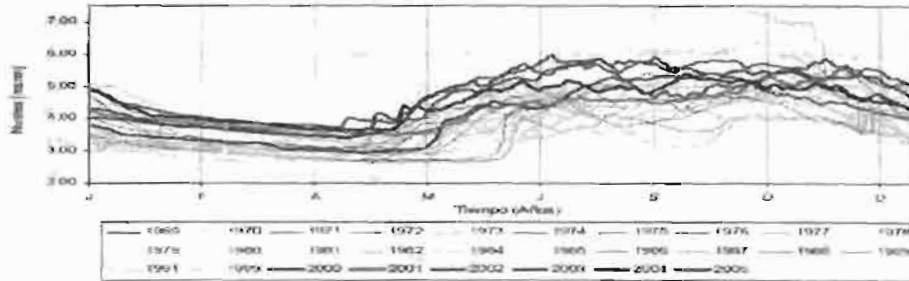


Figura 3.31. Comparación de la variación de los niveles diarios en la estación Memil para diferentes años.

3.2.4 Balance Hídrico a largo plazo. El balance hídrico a nivel de una cuenca o sistema hídrico se establece con base en la ecuación de continuidad aplicada a un volumen de control, tal como se muestra a continuación:

$$\pm \text{Variación de almacenamiento} = \text{Entradas} - \text{Salidas} \quad (3-10)$$

En el caso del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú las entradas están representadas por la precipitación directa sobre la superficie de agua del Complejo Cenagoso, la escorrentía superficial que proviene de su propia cuenca y los caudales aportados el río Sinú a través del caño Bugre; mientras que las salidas están asociadas con los flujos hacia el río Sinú a través del caño Aguas Prietas, la evapotranspiración sobre la superficie del Complejo Cenagoso y el agua destinada al consumo (Ver Figura 3.33). Se seleccionó el período 1980 a 1988 para calcular el balance, de acuerdo a las longitudes de las series hidrológicas.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”



Figura 3.33. Esquema de balance hídrico en la cuenca del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú

Entradas al sistema.

Precipitación. Para estimar los volúmenes que entran al sistema por precipitación directa, se tomaron los registros de la estación hidrometeorológica de Momil (Figura 3.34), suponiendo que resume las condiciones meteorológicas de todo Complejo Cenagoso. Las áreas de inundación se obtuvieron a partir de la curva Cota-Area, elaborada con información batimétrica y a partir de los niveles registrados en la estación limnimétrica de Momil entre los años 1980 a 1988. Los volúmenes producidos por la lluvia sobre su superficie de agua fueron calculados como el producto de estas dos variables y llevado a unidades de caudal (m^3/s) para ser comparables con los demás variables de entrada al sistema.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

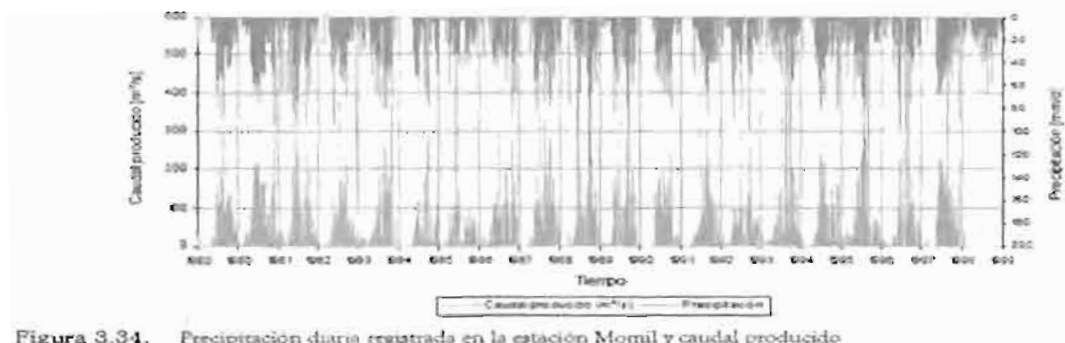


Figura 3.34. Precipitación diaria registrada en la estación Moril y caudal producido

Escorrentía. Como se describió en el numeral 0 existen en la cuenca varios drenajes naturales y artificiales, que aportan sus aguas al Complejo Cenagoso, pero a excepción del caño Aguas Prietas, no existen registros de caudales porque la cuenca no cuenta con la suficiente instrumentación. Para representar los caudales producidos por escorrentía, fue necesario implementar un modelo de tanques desarrollado en Vélez (2001), aplicado con éxito en muchas cuencas de Colombia y España

Caudal aportado por el río Sinú a través del Caño Bugre. Los registros de caudal en el caño Bugre son muy pocos y existen para un período distinto al escogido para el balance. La serie mostrada en la Figura 3.35, se tomó de los resultados obtenidos en el marco del Proyecto "Dinámica Hídrica, Tenencia y Ocupación del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú", realizado por CVS y NALMED, (2005).

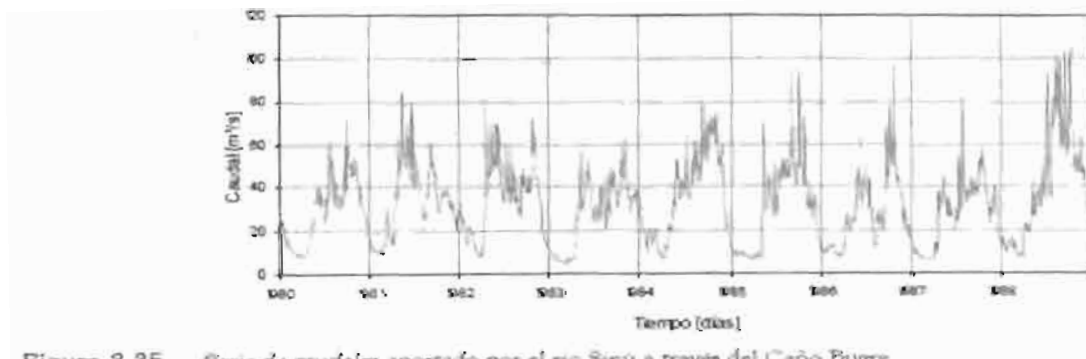


Figura 3.35. Serie de caudales aportado por el río Sinú a través del Caño Bugre

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

En la Figura 3.36, se puede observar que los aportes de caudal al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, son el 51% de su propia cuenca, el 39% provenientes del río Sinú, ya sea a través del caño Bugre (33%) o del Caño Aguas Prietas (6%) y por lluvia directa el 10%. Los mayores aportes, tanto de la propia cuenca como del caño Bugre (Figura 3.35), se presentan en época de invierno, sin embargo comparando las proporciones (Figura 3.36), los aportes del Caño Bugre tienen un porcentaje más alto en verano, mientras que los aportes de la propia cuenca son más altos en la época de invierno.

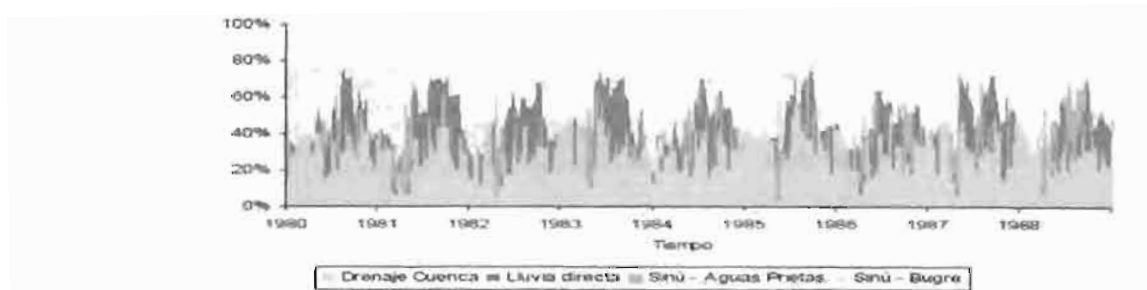


Figura 3.36. Porcentajes de aportes de caudal de distintas fuentes al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú

Salidas del sistema

Evapotranspiración. La evapotranspiración potencial se calculó con la ecuación de Turc modificada (ecuación 3.11), con un valor de radiación incidente $R_g=400 \text{ cal/cm}^2/\text{día}$ y los valores mensuales de temperatura T de las estaciones más cercanas, variando de acuerdo al ciclo anual. Los volúmenes evaporados (Figura 3.37.) fueron calculados de manera similar a los producidos por la lluvia.

$$ETP = K \left(\frac{T}{T+15} \right) (R_g + 50) \quad K = 0.013 \quad (3.11)$$

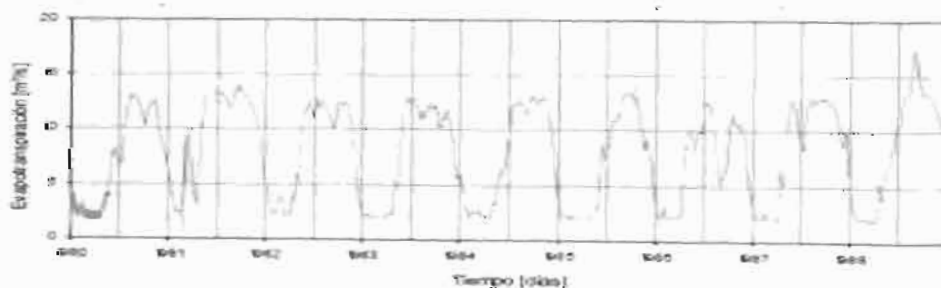


Figura 3.37. Volúmenes evaporados

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Caudales efluentes. La principal salida de caudales del Complejo Cenagoso ocurre a través del caño Aguas Prietas, el cual de acuerdo a los registros (1993-1997) tiene un caudal promedio de $100\text{m}^3/\text{s}$. En CVS-UNALMED, (2005) se simuló la serie mostrada en la Figura 3.38, donde se diferencian los caudales de entrada y salida del Complejo.

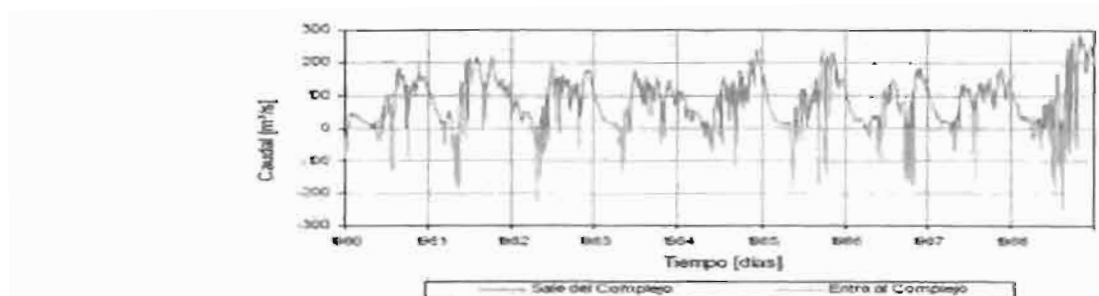


Figura 3.38. Serie simulada de caudales para el caño Aguas Prietas

Balance.

Al restar las entradas y las salidas del sistema (Figura 3.39), se nota que los meses en los cuales las entradas superan a las salidas son de abril a septiembre mientras que el caso contrario ocurre entre octubre y marzo, siendo consistentes con el ciclo anual de inundación (Figura 3.28). El cálculo de la variación de los volúmenes disponibles para el almacenamiento, no es suficiente para explicar la dinámica de las inundaciones en el Complejo Cenagoso, por lo que esto será tratado con mucho detalle en el capítulo de Dinámica Hídrica a través de un modelo de simulación hidrológica y sedimentológica.

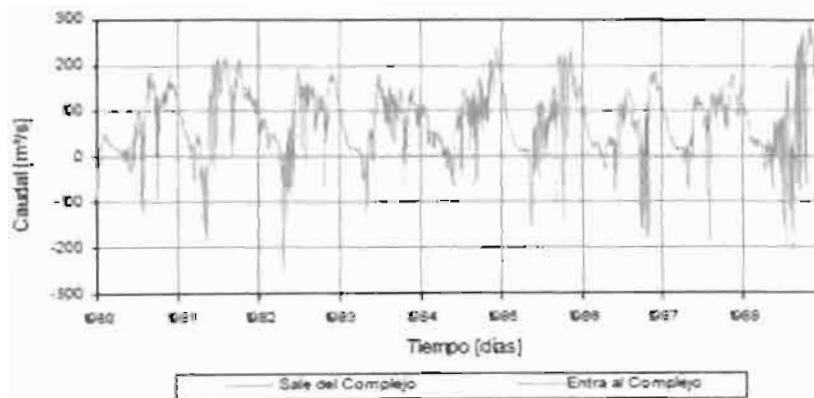


Figura 3.39. Variación de los volúmenes de entrada y salida al sistema.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

3.3 Dinámica Hídrica a escala temporal diaria y horaria.

Para conocer la dinámica hídrica del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, fue necesario implementar el Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos (Correa, 2005), explicado en el capítulo metodológico e implementado con buenos resultados en el Estudio de la Dinámica Hídrica y Tenencia de la Tierra (CVS y UNALMED, 2005).

En esta sección se describe el esquema conceptual del Complejo Cenagoso para ser incluido en el modelo, el procedimiento utilizado para generar la información de entrada y la calibración para el período 1980 - 1987; finalmente se presentan los resultados del modelo para describir la dinámica hídrica histórica (1980 - 1999) y la actual.

3.3.1 Esquema Conceptual del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. El Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, como ya se ha mencionado, está constituido por una red compleja de caños y leves depresiones o ciénagas. A pesar de esta complejidad se identifican en la planicie ejes principales de transporte de aguas, como se muestra en la Figura 3.49. Cada uno de estos sistemas de drenaje tiene asociadas unas características hidrológicas particulares. Los nombres de los cuerpos de agua: ciénagas, charcos, pozos, sapales, pantanos y caños, han sido obtenidos de la cartografía y complementados con los nombres que los pescadores de la zona comunicaron a los profesionales que desarrollaron el trabajo de campo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

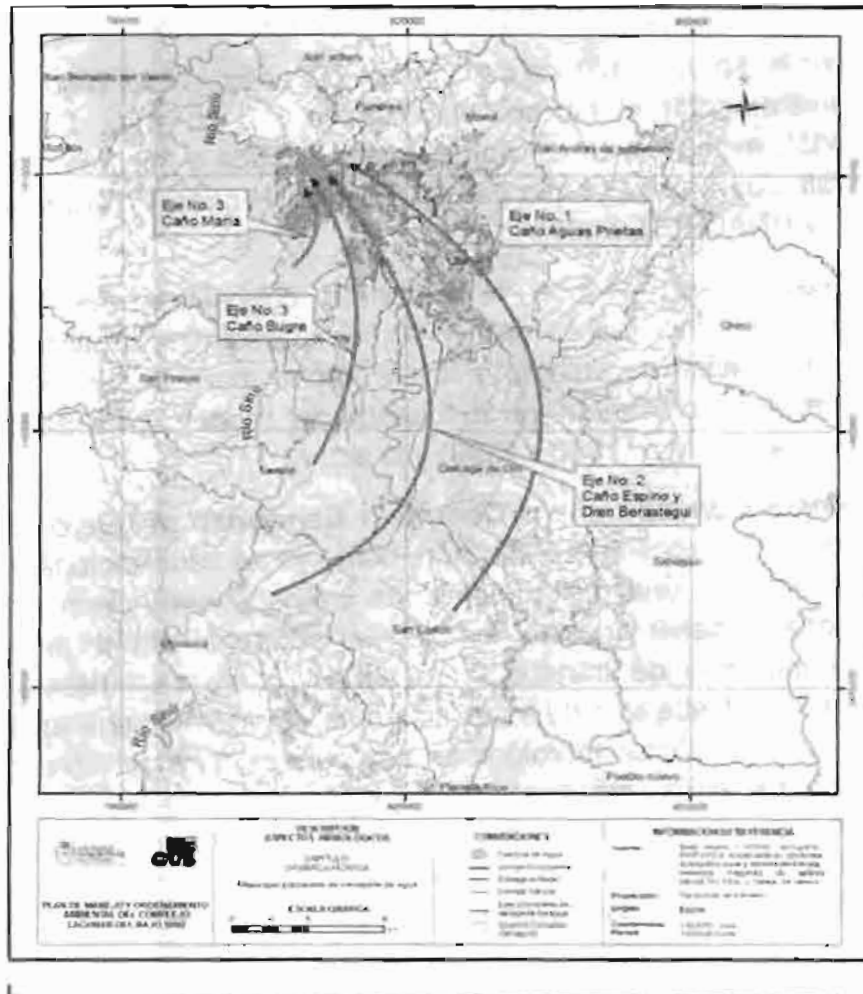


Figura 3.49. Ejes principales de drenaje Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Modificado CVS y UNALMED (2004)

Ejes de drenaje del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. A continuación se describen las condiciones de cada eje de drenaje.

El **eje No.1.** Está asociado al recorrido del caño Aguas Prietas; recoge las aguas de los canales que escurren sobre la serranía de San Jerónimo. Es el subsistema de drenaje con la mayor área tributaria y el canal principal más largo, el cual tiene un tramo de su canal natural sustituido por un canal amplio principalmente rectilíneo. En su paso por el complejo cenagoso, atraviesa varios vasos de almacenamiento, conformados por un grupo de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

depresiones y madre viejas, que almacenan grandes cantidades de agua, pero que en periodos de aguas bajas pueden llegar a secarse completamente. Aquí se mencionan algunos de los elementos de almacenamiento que hacen parte de este subsistema de drenaje, las ciénagas: El Lucero Guartinaja, Massi, Espuelas y Las Garzas; los charcos: Largo, El Moreno, Las Garzas, El Chengue, Palo Alto, Pacho, los Cascarrones, Rabón, Parraguá, Playón de Momil, Sapal de Momil, Sapal del Toldo y Sapal de Mochila.

En la parte alta de este sistema de drenaje se encuentra la Ciénaga de Oro que funciona actualmente como una laguna de oxidación. Esta ciénaga, aunque permanece gran parte del tiempo casi seca, en invierno puede alcanzar niveles altos que controlen de alguna forma la descarga de agua de la cuenca que drena aguas arriba de esta ciénaga al Complejo Cenagoso. Para efectos de modelación hidrológica, este subsistema se dividió en tres elementos de almacenamiento: el primero representa la Ciénaga de Oro; el segundo agrupa un mayor número de vasos de almacenamiento conformando el cuerpo principal de la ciénaga; un tercer elemento representando al Playón y el Sapal de Momil. Todos estos cuerpos están conectados entre sí, ya sea por el caño Aguas Prietas o por canales pequeños de conexión que favorecen el intercambio de agua y sedimentos.

El eje No. 2. Está asociado a la parte central de la cuenca, su eje principal de drenaje está conformado por el dren colector Berastegui y el caño El Espino. Es quizás el sistema con las pendientes más bajas. El canal de Berastegui termina su recorrido en la ciénaga Castañuela; mientras que el caño El Espino atraviesa un gran sistema de almacenamiento hasta llegar a su desembocadura en el caño Aguas Prietas. Aunque cartográficamente pueden reconocerse varios vasos de almacenamiento, hidrológicamente las múltiples conexiones que existen entre ellos hacen muy difícil su separación, a pesar de que algunos de estos elementos desaparezcan durante el verano. Para la modelación este subsistema de drenaje se consideró como un gran elemento de almacenamiento que agrupa los charcos: Rico, Vijao, Miel, Cruzao, Betel, Del Otro Lado, Los Negros, Largo, Los Burros, El Maguey, El Campanito; las ciénagas: Román, El Quemao, La Doncella, Los Chorrillos, Castañuela, Los Galápagos, Los Palitos, Barbú, Las Hicoteas, El Sapo, Hoyo León, Garzá, El Hachado, Las Lamas, La Hoya, El Corozo, Juan Angola y Catabre; y los pozos: Caimán, La

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Barranca, Bajaguá y La Isleta. Este elemento se encuentra conectado al subsistema de drenaje N°1, a través de un canal de conexión que representa todas las comunicaciones que existen entre ellos.

El eje No. 3. Tiene como canal principal el caño Bugre, brazo que se deriva del río Sinú, también recibe las aguas de los drenes colectores N° 8, 9 y 14. Según la configuración que tiene la cuenca, se espera que este subsistema de drenaje sea el más afectado por las intervenciones antrópicas que tenga la cuenca del río Sinú aguas arriba del sitio de interacción, porque los efectos son directos y no tiene como ser amortiguados; mientras que en los subsistemas anteriores, los efectos hidrológicos pueden ser atenuados por las mismas ciénagas que los conforman. A este subsistema pertenecen las ciénagas: Varadero, Las Tortas, Las Hierbas, El Caracolí, El Charquito, Santa Lucía, Los Caballos, Las Babillas, Guamal y el Sabanal; los charcos: El Higo, Tolete, Vellojín, Las Latas, El Moján, La Jaima, Zipataquero, Tabacal, Las Barquetas, Grande, Bonito y Pescao, y los Pozos el Bongo y Trementino.

Al igual que el subsistema de drenaje N° 2, para la modelación se agruparon todos los vasos de almacenamiento en uno solo, conectado por un canal con el subsistema anterior.

El eje No. 4. Es el más pequeño de los subsistemas, aunque no está asociado a un canal o caño del orden de magnitud de los anteriores y su cuenca tributaria es muy pequeña, se considera de gran importancia, porque es el subsistema más afectado por las intervenciones antrópicas. Su eje de drenaje principal está asociado al recorrido del caño María y Chimancito, y su cuerpo de almacenamiento lo conforman las ciénagas de: Sabá, La Reinosá, El Potrero, Sincé y Mosquitos; los charcos: María Arriba, Del Medio, Zuná, El Bongo, La Peinada, Higo Grande, La Cachana, El Palital y Los Anchos, y los pozos Caimán, De Adelante y Pozos Hondos. De igual forma este sistema se conecta con los anteriores a través de canales que representan las interacciones posibles entre los elementos de almacenamiento.

Es importante aclarar que aunque el Complejo Cenagoso se dividió en varios ejes de drenaje, en aguas altas el sistema se comporta como un solo cuerpo. En la Figura 3.50 se esquematiza la conceptualización adoptada para la modelación en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
 SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

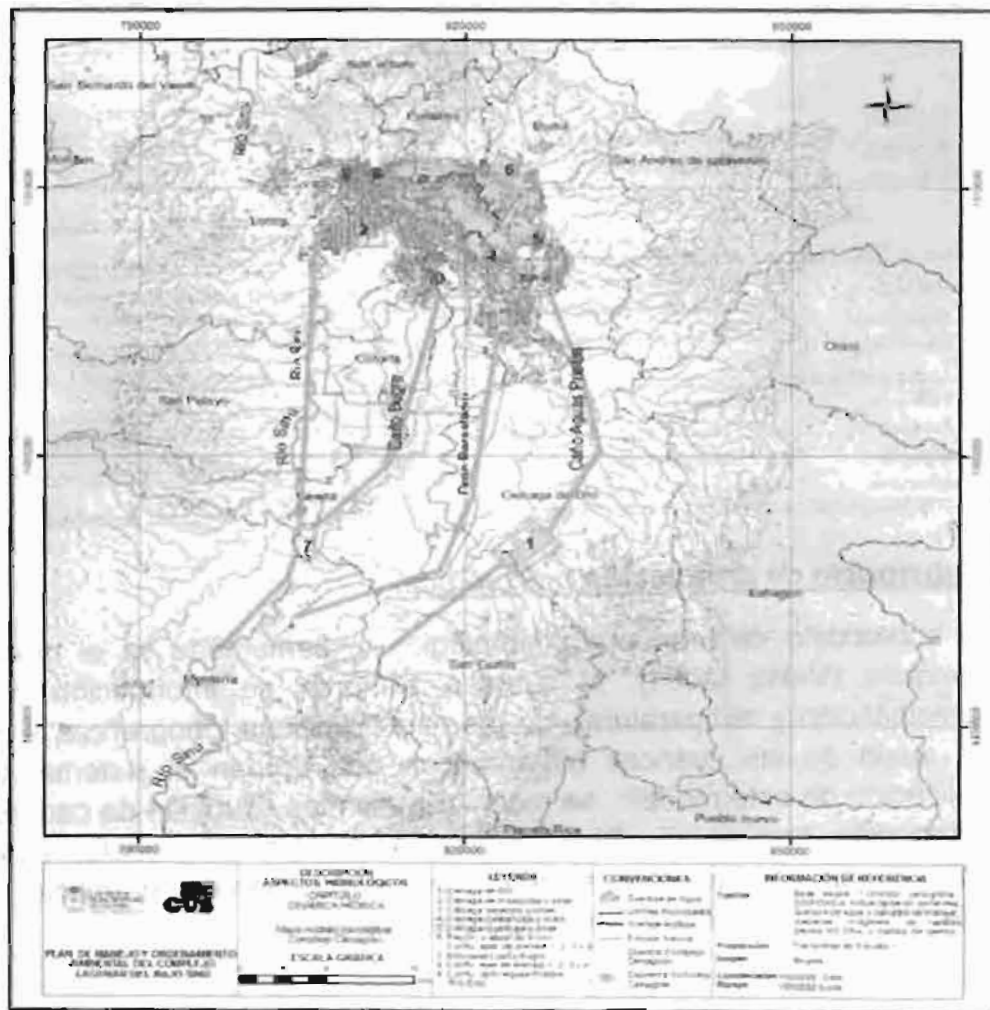


Figura 3.50. Esquema conceptual del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú

3.3.2 Información requerida para la modelación. Para representar a nivel diario, los procesos de producción de escorrentía e intercambios de agua y sedimentos a través de los canales de conexión y las ciénagas, el modelo utiliza tres submodelos, cuyas funciones e información requerida, se presentan en la Tabla 3.4.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Tabla 3.4. Información requerida para la implementación del Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos

Submodelo	Función	Información Requerida
Modelo de Producción Hidrológica	Reconstrucción de caudales en las cuencas aportantes a los elementos del sistema.	Serie de precipitación diaria de las estaciones de la cuenca y cercanas.
		Serie de caudal diario en una corriente, para la calibración
		Información de temperatura y radiación global incidente
		Características de los suelos
		Áreas de drenaje de cada subcuenca.
Modelo de transferencia y balance de agua	Representa los intercambios de agua realizados entre los elementos y actualiza los almacenamientos en cada volumen de control.	Información topográfica y batimétrica. Curvas de Capacidad.
		Características de los canales de conexión
		Serie de mareas (cuando hay interacción con el mar)
Modelo de transferencia y balance de sedimentos	Estima los intercambios de sedimentos entre los cuerpos de agua, los volúmenes de sedimentos depositados en las ciénagas y actualiza las curvas de capacidad	Producción de sedimentos en las cuencas tributarias
		Tipo de embalse.
		Tipo de material que llega al embalse

Submodelo de producción hidrológica.

El submodelo de producción hidrológica implementado es el modelo de Tanques (Velez, 2001), el cual se alimenta de información climática (precipitación y temperatura), de las características topográficas y del tipo de suelo de las cuencas hidrográficas que drenan el sistema. Con la aplicación de este modelo, se reconstruyeron los caudales de cada sitio de interacción con el río Sinú (Figura 3.64). En el modelo, este sitio corresponde con las entradas de caudal del volumen de control No. 7 de la figura No. 3.50 (Inicio del Caño Bugre en Cereté).

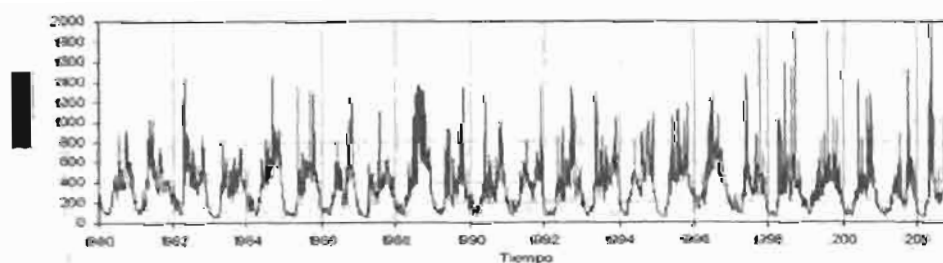


Figura 3.64. Serie de Caudal reconstruida en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso

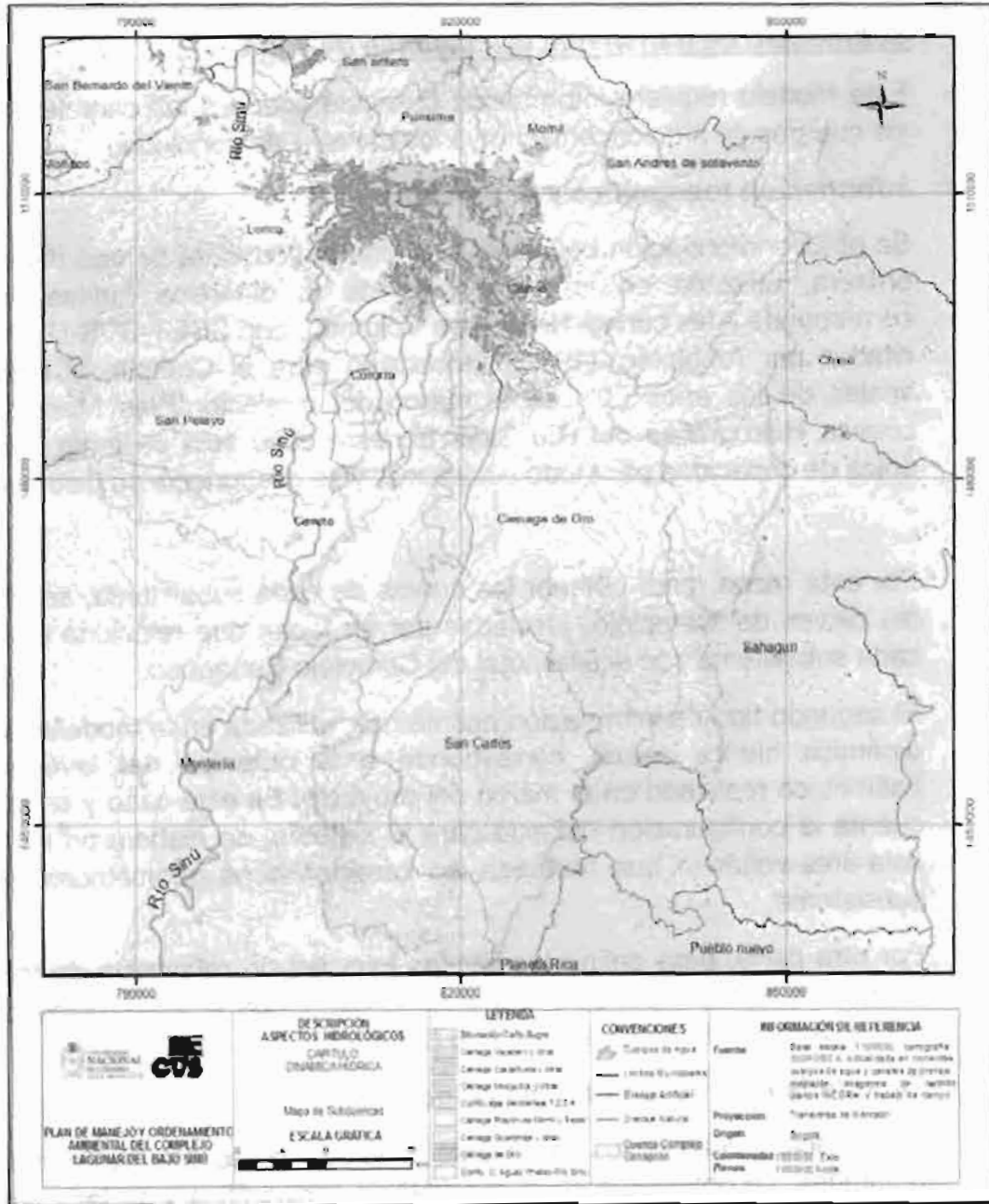
Además se reconstruyeron los caudales para cada una de las cuencas que drenan a todos los elementos que se definieron en el modelo conceptual. En la Figura 3.51 se muestran las subcuencas que drenan al Complejo Cenagoso.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
 CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
 SAN JORGE -CVS

NO 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”



REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Figura 3.51. Subcuencas definidas para el submodelo de producción hidrológica

Submodelo de transferencia y balance de agua.

Este modelo requiere información que está ligada a las características de los cuerpos de almacenamiento ya los canales de conexión.

Información topográfica y batimétrica

Se obtuvo información batimétrica de dos periodos de tiempo distintos. La primera, utilizada en la modelación de la dinámica hídrica histórica, corresponde a las curvas Nivel-Área Volumen, que SCET-CVS-DNP (1981), citados por Ambiotec, (1997), elaboraron para el Complejo Cenagoso a finales de los años 70's en el marco del proyecto "Plan Maestro de la cuenca Hidrográfica del Río Sinú. En este caso solo se tenía una curva única de capacidad para todo el sistema, y se desconocía su distribución.

Por esta razón, para obtener las curvas de cada subsistema, se utilizaron las curvas del Complejo, afectadas por un factor que relaciona el área de cada subsistema con el área total del Complejo Cenagoso.

El segundo tipo de información batimétrica, utilizada en la modelación de la dinámica hídrica actual, corresponde a la obtenida del levantamiento batimétrico realizado en el marco del proyecto. En este caso y teniendo en cuenta la configuración definida para el sistema, se elaboraron las curvas cota-área-volumen que resumen las características geométricas de cada subsistema.

Por otra parte, para definir los niveles iniciales de referencia de todos los elementos que componen el sistema se contó con la información de Urrá S.A. y Consorcio Monitoreo del Sinú (2005).

Características de los canales de conexión

Las características de los canales de conexión, como son los anchos y sus longitudes, se obtuvieron de la información cartográfica y de las campañas de aforos y batimetrías existentes en los mismos. En el Capítulo 3 del Tomo I, se presentan las secciones promedio de los caños Aguas Prietas y Bugre y del río Sinú en las estaciones de Montería y Cotocá Abajo, tomadas de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

los resultados de los aforos que han realizado Urrá S.A. y Consorcio Monitoreo del Sinú (2005).

En la simulación se asumió una sección promedio para cada caño, constante durante la simulación, como aproximación a lo encontrado en campos y utilizaron secciones trapezoidales.

Escorrentía superficial directa de las cuencas afluentes

La escorrentía superficial directa que aportan las subcuencas al Complejo Cenagoso, será recontraída de manera acoplada al Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos a través del submodelo de Producción Hidrológica.

Submodelo de transferencia y balance de sedimentos

Este modelo requiere información que está relacionada con los sedimentos que llegan al Complejo Cenagoso

Producción de sedimentos en las cuencas tributarias.

Para estimar la carga de sedimentos que llegan a los cuerpos de agua y volúmenes de control, desde sus cuencas tributarias se utilizó las series de caudal entregadas por el modelo de producción hidrológica (Figura 3.62) y la relación de carga de sedimentos obtenida para la estación Montería, descrita en el capítulo de Hidrología. Como no se dispone de información en las cuencas que drenan la parte oriental de sistema, se consideró que la ecuación obtenida para la estación Montería es representativa de las condiciones de transporte de sedimentos para el resto de la cuenca.

En la Figura 3.55 se muestra el ciclo anual de la carga de sedimentos en suspensión en algunos cuerpos de agua. En esta figura se observa que todas las series conservan el mismo ciclo, directamente asociado al de los caudales.

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

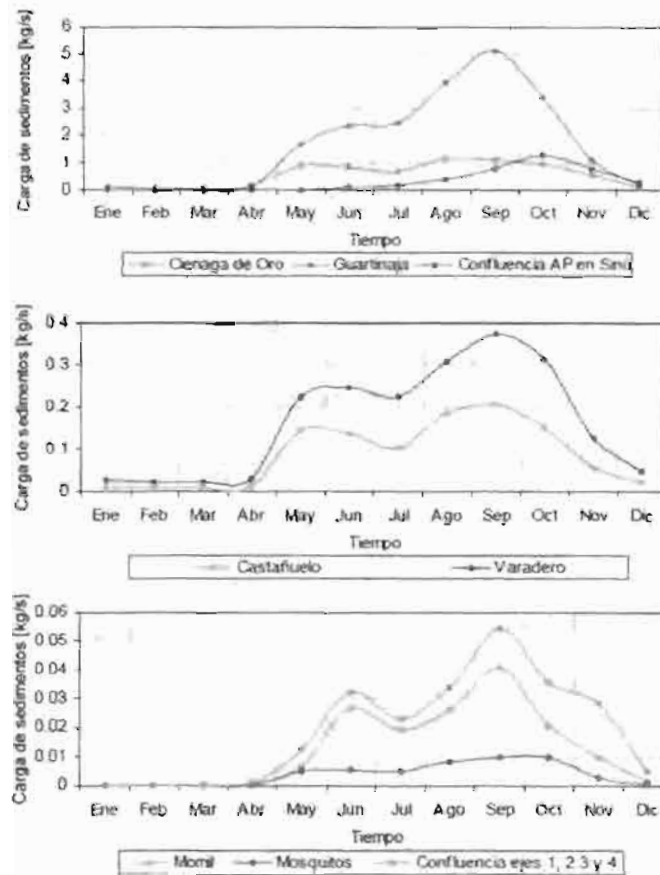


Figura 3.55. Ciclo anual de caudales sólidos en las cuencas que drenan el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Las relaciones potenciales entre el caudal líquido y sólido se consideran herramientas de predicción de capacidad de transporte en cuencas con información escasa, pero, estas sólo ofrecen un estimativo de la carga en suspensión; sin embargo, es aceptado que la carga de fondo es un porcentaje de la carga en suspensión que generalmente varía entre el 5 y el 25% (Simons y Senturk, 1997; Zuluaga y Poveda, 2003; Posada, 1994). Según los resultados obtenidos en CVS-UNALMED (2005), la carga de fondo es en promedio el 15% de la carga en suspensión. Así, la carga total que tributa cada cuenca es la carga suspendida aumentada un 15%.

Tipo de embalse y tipo de material que llega a él.

Por las características del Complejo Cenagoso, se espera que se comporte como un embalse Tipo II, es decir que permanezca con niveles medios o más bajos de lo normal. En cuanto al material que llega a cada cuerpo de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

agua, según lo analizado por Correa (2005), y la información granulométrica disponible (capítulo Hidrología) el 15% que llega por carga de fondo está constituido por arenas, el otro 85% que llega como carga en suspensión está conformado en un 55% por arenas y un 45% por limos y arcillas aproximadamente. Podría decirse que en promedio, el 60% del material que entra al Complejo Cenagoso son arenas y el 40% son limos y arcillas.

El porcentaje correspondiente a las arcillas representa en gran medida la carga de lavado, y esta carga generalmente no se deposita en el embalse. Bajo esta suposición los sedimentos que atrapa el Complejo Cenagoso son en un 60% arenas, en un 30% limos y un 10% arcillas.

3.3.3 Calibración de los Modelos

Submodelo de Producción Hidrológica

Este submodelo, es bastante sensible a los registros de lluvia, porque son estos los que determinan la cantidad de agua disponible para ser convertida en escorrentía en el dominio del tiempo y el espacio, por esta razón los pesos que se le asignan a cada estación pueden variarse durante la calibración, tratando de conservar la precipitación promedio obtenida con el mapa de precipitación.

Por otro lado, aunque los parámetros asociados a la cuenca se estiman teniendo en cuenta las características topográficas, la cobertura vegetal y el tipo de suelo predominante, también pueden ser modificados durante la calibración, pues no se considera la variabilidad espacial de los mismos, es decir, que se asume que el valor asignado representa las condiciones medias en toda la cuenca.

Para calibrar el modelo es necesario contar con registros de caudal diarios en el mismo periodo que los de lluvia. Teniendo en cuenta que el submodelo de producción hidrológica, lo que busca es representar los procesos naturales de producción de escorrentía dentro de la cuenca, se considera importante calibrar en una estación que refleje esta condición.

En este caso fue necesario calibrar tres estaciones: Angostura de Urrá (1303701), Montería (1306702), El Higual (1307708); las dos primeras sobre el río Sinú y la última sobre el Caño Aguas Prietas. En las condiciones actuales de operación de la hidroeléctrica Urrá I, los caudales en el río Sinú, en el punto de la difluencia hacia el caño Bugre se componen de los

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

caudales turbinados más los caudales generados por la porción de la cuenca comprendida desde Angostura de Urrá hasta Boca de la Ceiba (complemento Montería -Urrá). De esta forma “El complemento Montería – Urrá” siempre representará una condición natural de producción de escomentía dentro de la cuenca; mientras que la estación Angostura de Urrá, mostrara los efectos asociados a la operación de la hidroeléctrica.

Por otra parte para generar los caudales que produce la propia cuenca del Complejo Cenagoso fue necesario calibrar la estación El Hegal, que está localizada sobre el caño Aguas Prietas

Calibración El Hegal

La estación El Hegal está localizada sobre el caño Aguas Prietas, en el municipio de Ciénaga de Oro; su ubicación sobre la principal corriente de la cuenca del Complejo Cenagoso, es justificación para extrapolarlos parámetros de esta subcuenca al resto de la cuenca del Complejo. Para la calibración de la serie de caudales de El Hegal, se utilizaron las series de precipitación de las estaciones: San Anterito (1306001), San Carlos (1307009), Santa Rosa (1307010), Ciénaga de Oro (1307006), Carrizal (1307001), Callemar (1307012), California (1307013). El período de calibración está comprendido entre los años 1980 y 1989.

En la Tabla 3.9 se presentan los parámetros de calibración de esta serie, en la Figura 3.60 las series de caudales observados y simulados, y en la Figura 3.61 la curva de duración.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Parámetro	Valor
Área de la cuenca km ²	10253
Almacenamiento capilar (mm/día)	150
Conductividad capa superior (mm/día)	50
Conductividad capa inferior (mm/día)	1
Perdidas subterráneas (mm)	0
Tiempo medio de residencia flujo superficial (días)	2
Tiempo medio de residencia flujo subsuperficial (días)	9
Tiempo medio de residencia flujo base (días)	25
Exponente infiltración	2
Exponente evaporación	0.7
Radiación global incidente promedia (cal/cm ²)/día	400

Tabla 3.9. Parámetros de Calibración para la cuenca asociada a la estación El Hikal.

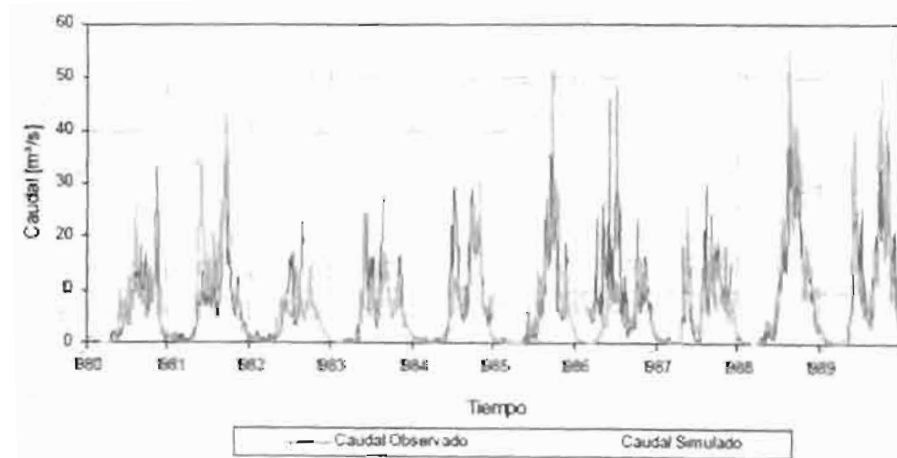


Figura 3.60. Serie de caudales simulados y registrados en la estación El Hikal.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

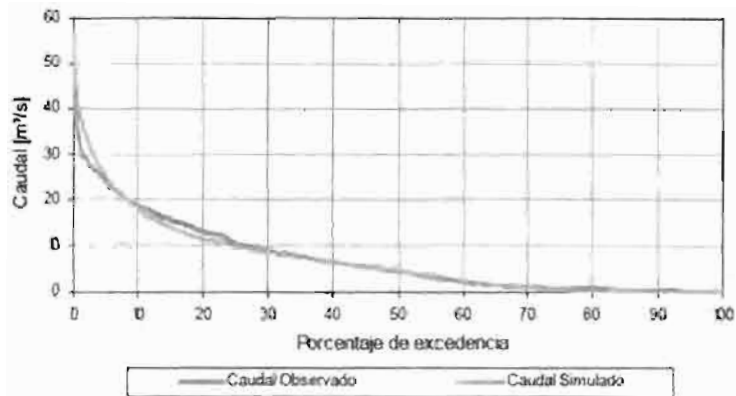


Figura 3.61. Curva de Duración de la serie de caudales simulados y registrados en la estación El Higoal

Caudales generados con el Submodelo de Producción Hidrológica.

Para reconstruir estas series de aportes de escorrentía, se trasladaron los parámetros obtenidos durante la calibración de El Higoal, a cada una de las subcuencas del Complejo Cenagoso (Figura 3.51), ya que se considera que estos parámetros son representativos de las condiciones hidrológicas del Bajo Sinú; para cada subcuenca se utilizaron las series de precipitación correspondientes.

A manera de ejemplo, en la Figura 3.62 se muestran los ciclos anuales de las series de caudales generados para las distintas cuencas y la Figura 3.63, muestra la serie de caudales diarios simulados para la cuenca del caño Aguas Prietas.

Las series de precipitación utilizadas para la simulación de caudales en cada una de las subcuencas se presentaron en la Tabla 3.5, y sus aportes respectivos fueron calculados con los factores de ponderación, proporcionales a la distancia entre el centroide de la cuenca y cada una de las estaciones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

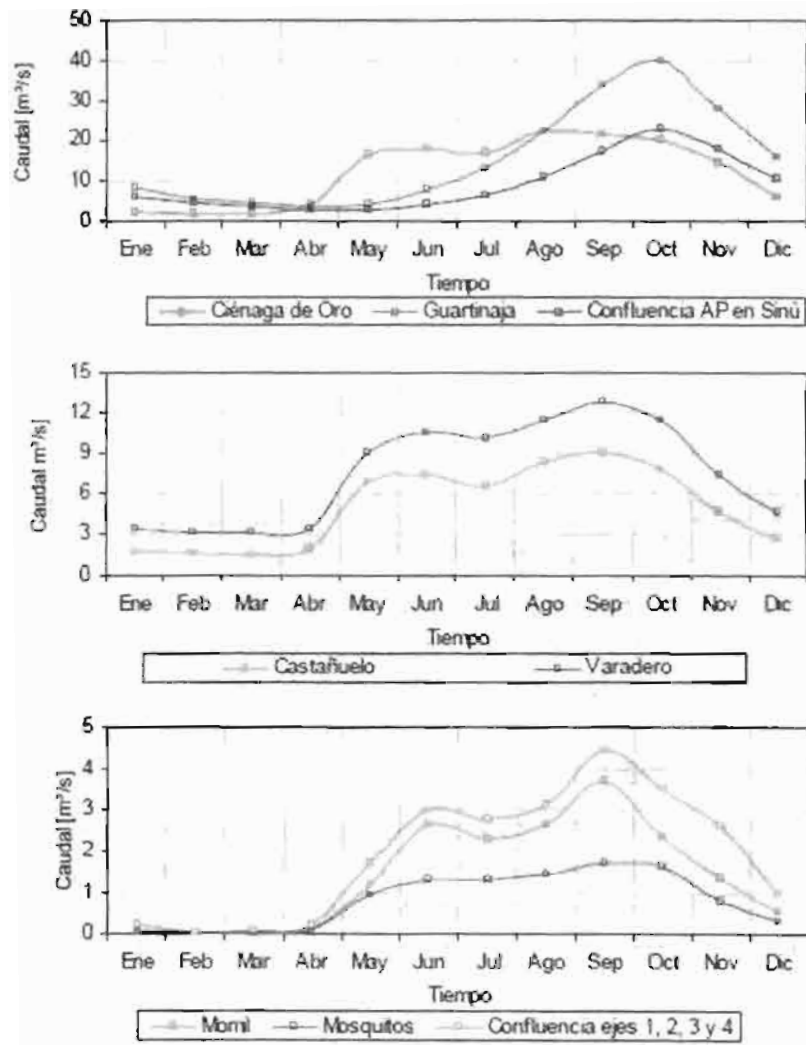
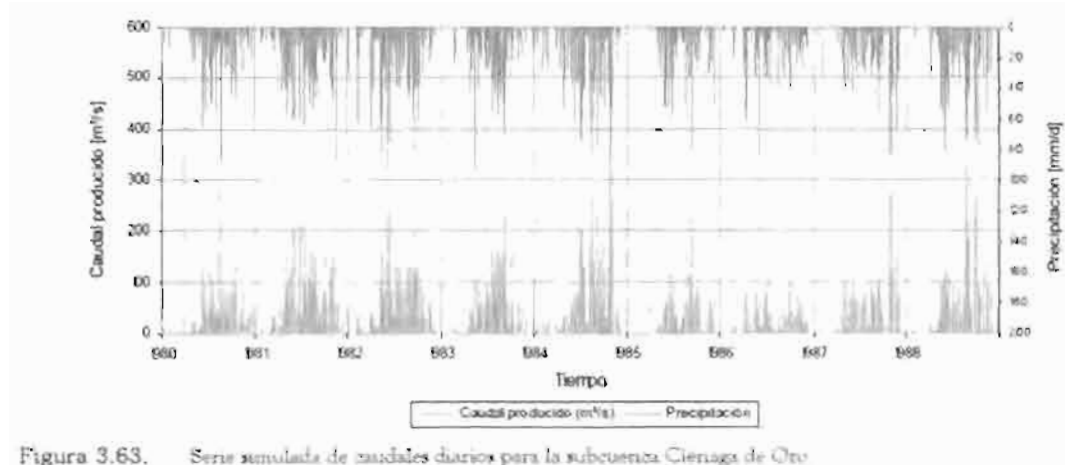


Figura 3.62. Caudales obtenidos en cada una de las subcuencas definidas para el modelo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”



Caudales en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso, antes de la operación de Urrá

Estos caudales representan los aportes de la cuenca antes que entrará en operación el embalse de Urrá, es decir hasta el año 2000. Esta serie muy importante en el Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos, porque corresponde a los caudales que tiene el río Sinú justo antes de la difluencia hacia el caño Bugre.

De acuerdo con la configuración del sistema (Figura 3.50) son las entradas de caudal al volumen de control N° 7. Esta serie se generó de la misma forma que los aportes de las demás cuencas, pero con los parámetros obtenidos en las calibraciones de Angostura de Urrá y el Complemento Montería – Urrá.

La serie de caudales del río Sinú en el sitio de interacción con el Complejo Cenagoso (Figura 3.64), en condiciones naturales, se caracteriza por tener un patrón muy similar al presentado en la estación de Montería dada su cercanía; aunque se observa una menor variabilidad.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

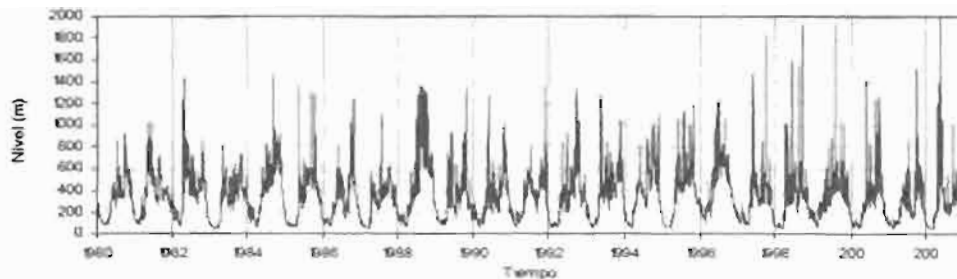


Figura 3.64. Serie de Caudal reconstruida en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso.

Los caudales medios están alrededor de los 340 m³/s. La curva de duración de esta serie diaria (Figura 3.65) indica que solo se espera que menos del 5% del tiempo se presenten eventos mayores a 700 m³/s; en cuanto a los caudales mínimos se espera que este caudal sea mayor a 75 m³/s el 95% del tiempo.

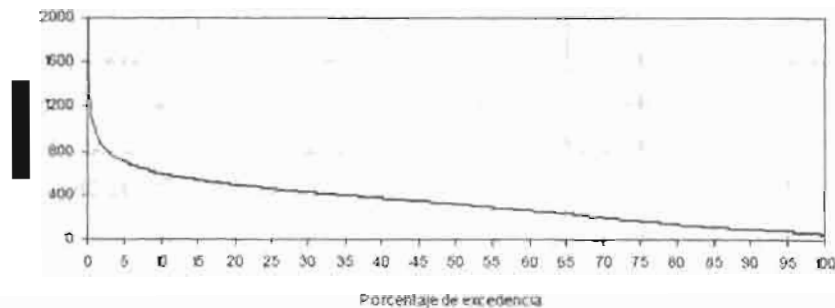


Figura 3.65. Curva de duración de caudales de la serie reconstruida en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso.

En la Figura 3.66 se aprecia un ciclo anual unimodal, en el cual la época de bajos caudales empieza en el mes de diciembre y termina en el mes de abril, el resto del año los caudales son mayores al caudal medio de la serie, es decir, el periodo de altos caudales está comprendido entre los meses de mayo y noviembre, con un descenso poco acentuado en el mes de julio,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

asociado al veranillo de San Juan.

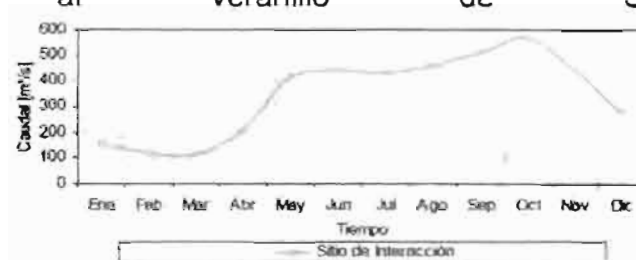


Figura 3.66. Ciclo anual de la serie de caudales reconstruidos en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso.

Caudales en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso, después de la operación de Urrá

Después que Urrá entra en funcionamiento cambia la dinámica natural del sistema, por esta razón fue necesario construir una nueva serie de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso a partir de esta fecha, pues hay que considerar los caudales descargados por el embalse. Durante la calibración del submodelo de producción hidrológica se explicó que la serie de caudales en el sitio de interacción estaba compuesta por los caudales en la estación Angostura de Urrá, más los caudales de la cuenca complementaria entre esa estación y el sitio de interacción.

En este sentido, los caudales en el sitio de interacción serán los descargados por el embalse más los de la cuenca complementaria. La serie de descargas de Urrá a nivel horario, se elaboró a partir de la serie horaria de energía generada por Urrá, obtenida en la base de datos NEON (XM, 2007). En la Figura 3.67 se muestra las descargas de Urrá a nivel diario y horario, y los caudales producidos en la cuenca complementaria. Aunque los aportes de la cuenca complementaria mantienen su régimen natural, el caudal de interacción es gobernado por la descargas de Urrá, ya que su magnitud es mucho mayor, por lo que es de esperarse que la alta variabilidad de los caudales de interacción incidan en el comportamiento hidrológico del Complejo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

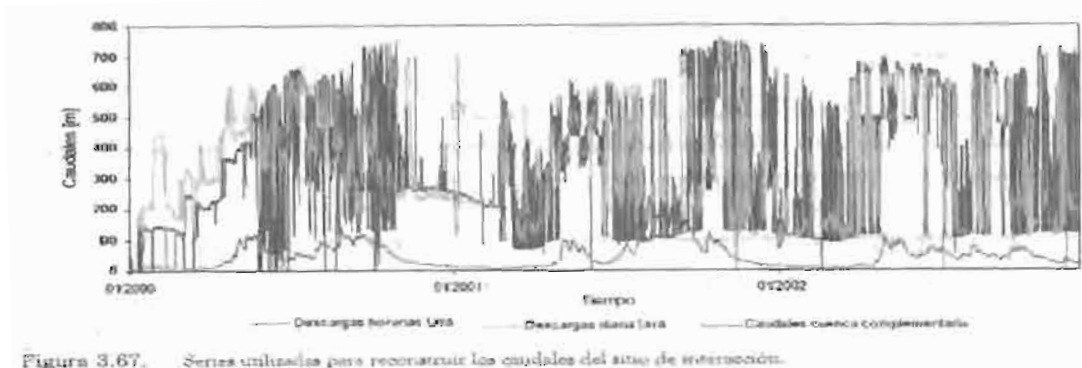


Figura 3.67. Series utilizadas para reconstruir los caudales del sitio de interacción.

3.3.4 Calibración del Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos

La calibración de estos submodelos se realizó para dos periodos de tiempo, entre 1980 – 1986 y entre 2000– 2002, teniendo en cuenta la información disponible, tanto topográfica como hidrológica y los cambios e intervenciones sufridas en el sistema, especialmente las que tiene influencia directa en la dinámica hidrológica, como lo es la hidroeléctrica de Urrá.

Para el periodo comprendido entre los años 1980 y 1986 se utilizaron las curvas de capacidad citadas por Ambiotec (1997). Teniendo en cuenta que estas curvas se construyeron a finales de los años 70's, se consideró que al inicio de la calibración (año 1980), el Complejo Cenagoso no había sufrido cambios importantes en su estructura física, por lo tanto la simulación se comienza con las curvas originales, las cuales se van actualizando automáticamente cada 5 años durante el periodo de simulación, pero no se consideran las reducciones de área debidas a intervenciones antrópicas relacionadas con la ampliación de la frontera agrícola y ganadera.

Además se utilizaron las series de caudales simuladas con el modelo de producción hidrológica y para el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo Cenagoso se utilizó la serie que representa las condiciones naturales.

Para el periodo comprendido entre los años 2000 y 2002 se utilizaron las curvas de capacidad construidas a partir de la batimetría, lo que da cuenta de todas las intervenciones antrópicas sufridas por el Complejo, y muestra las condiciones actuales del sistema. Los caudales en el sitio de interacción del río Sinú con el Complejo, están representados por la serie reconstruida con las descargas de Urrá, tal y como se explicó en numerales anteriores.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Durante el proceso de calibración, para cada uno de los canales, se realizó un análisis de sensibilidad de las velocidades y caudales obtenidos, ajustando y modificando los factores de rugosidad del flujo. Estas variaciones se realizaron en función de la conveniencia de estas modificaciones en la respuesta de los caños.

Es importante mencionar aunque la información utilizada en ambos periodos fue distinta, la calibración se realizó simultáneamente de tal forma que los parámetros calibrados resultantes son los mismos para los dos periodos. En ambos casos, para evaluar los resultados de la calibración utilizó la serie de niveles de la estación Momil. Las variables del modelo asociadas a los sedimentos, no se sometieron aun proceso de calibración porque la información existente es muy limitada, pero si se realizó una validación del mismo, como se mostrará más adelante.

En la Figura 3.68 se muestran los resultados de la calibración del modelo en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, para el periodo (1980-1987). Aunque se aprecian diferencias de niveles, principalmente en los mínimos, la serie simulada trata de representar adecuadamente las variaciones de nivel.

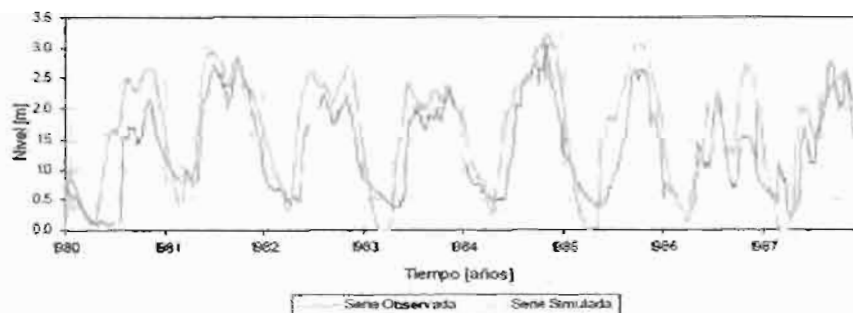


Figura 3.68. Resultados de la calibración del modelo de balance hídrico y de sedimentos en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Estación Momil. Periodo (1980-1987)

Las causas de las diferencias en las series de niveles pueden estar asociadas a la utilización de una batimetría 10 años más antigua que el periodo de calibración, que además fue ajustada a cada subsistema por una simple relación de áreas, sin tener en cuenta la forma real de los cuerpos de agua y los efectos de las intervenciones antrópicas sobre la forma de los mismos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

En cuanto a los caudales, se obtuvieron buenos ajustes entre las series observadas y las simuladas por el modelo (Figura 3.69).

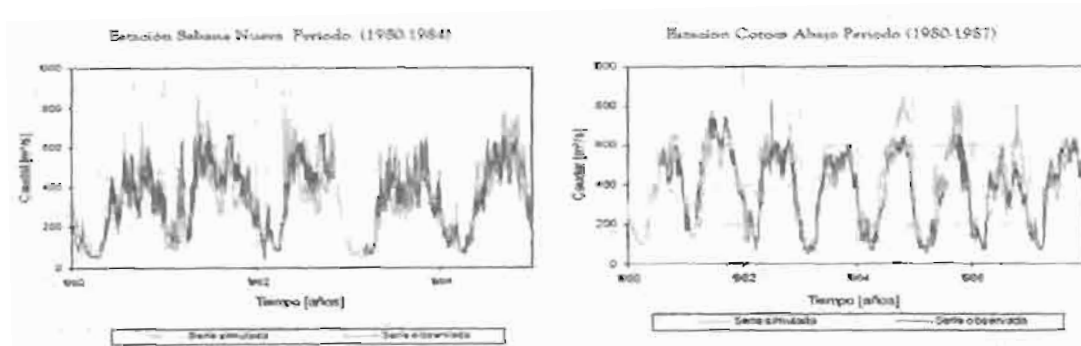


Figura 3.69. Resultados de la calibración del modelo de balance hídrico y de sedimentos en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Los resultados de la calibración en el periodo 2000-2002 se muestran en la Figura 3.70.

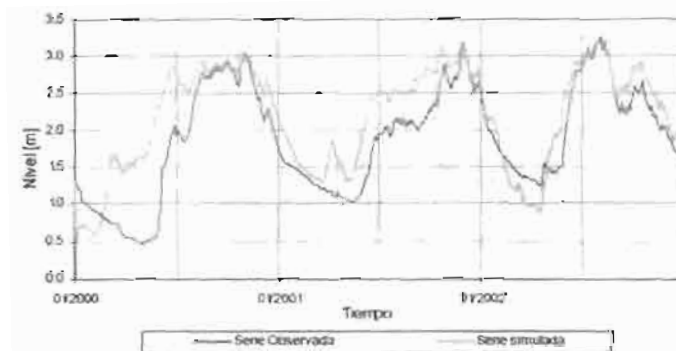


Figura 3.70. Comparación de niveles observados y simulados para los años 2000-2002. Sistema Guartinaja.

La serie simulada de niveles en el sistema Guartinaja tiene la misma tendencia de la serie observada y presentan diferencias principalmente en los niveles mínimos; estas discrepancias se explican por las diferencias en las áreas del sistema, ya que entre los años de la modelación (2000-2002) y el año del levantamiento batimétrico (2006), continúan ocurriendo procesos de adecuación de tierras con la consecuente pérdida de área del Complejo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Teniendo en cuenta la información existente y la escala espacio temporal a la que se está trabajando, se considera que el modelo es adecuado para representar la dinámica hidrológica en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

3.3.5 Validación del Modelo

Ya que los resultados del modelo permiten conocer los caudales que se transfieren a través del sistema y los intercambios con el río Sinú, estos fueron comparados con las series existentes de caudales observados en periodos de tiempo diferentes al de la calibración, para verificar la validez de la modelación. Se utilizaron las series de las estaciones de Sabana Nueva y Cotoca Abajo en el río Sinú, los Garzones en el caño Bugre y Lorica en el caño Aguas Prietas, en diferentes periodos de tiempo que dependían de la disponibilidad de la información en los caños.

La serie simulada de Sabana Nueva (Figura 3.71) representa apropiadamente los caudales que se registran en el río, aguas abajo de la bifurcación del caño Bugre.

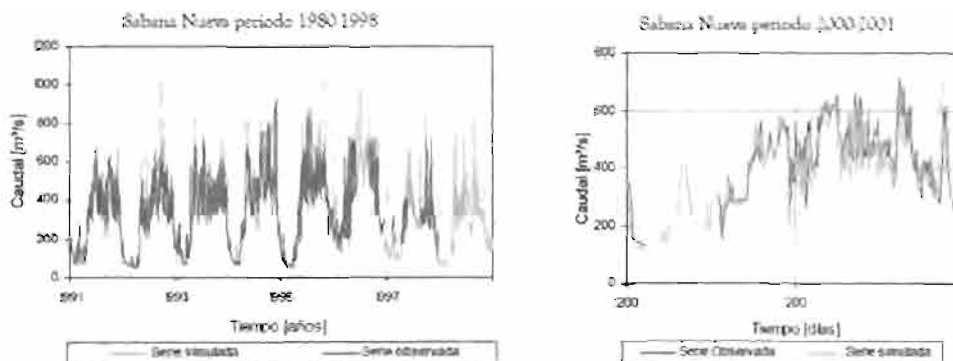


Figura 3.71. Resultados de la validación del modelo en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, estación Sabana Nueva

De manera similar, la serie simulada de Cotocá Abajo (Figura 3.72), aunque con algunas diferencias en los máximos se aproxima a los caudales de la confluencia del río Sinú con el caño Aguas Prietas. Las series simuladas de caudal en las en estas estaciones, se ajustan muy bien a las series observadas, además para el año 2000 describen claramente la alta variabilidad de caudales que se presenta en el río, con la operación de la hidroeléctrica Urrá I.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

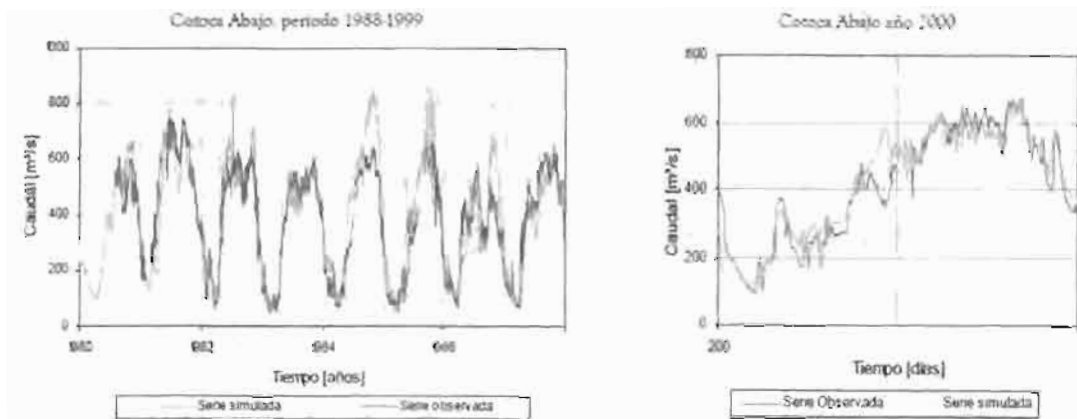


Figura 3.72. Resultados de la validación del modelo en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Por otra parte, la serie simulada para el caño Bugre (Figura 3.73) se ajusta a los escasos datos de caudales observados en la estación los Garzones, ofreciendo confianza sobre los datos de caudales derivados del río Sinú hacia el Complejo Cenagoso.

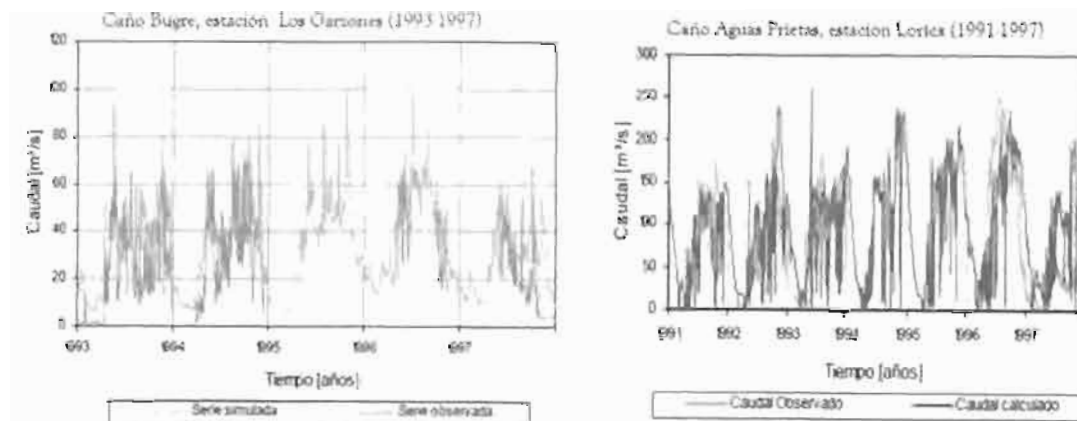


Figura 3.73. Resultados de la validación del modelo en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

Aunque en la estación Lorica existen algunas mediciones de caudal, el inconveniente de que no indiquen la dirección del flujo, impide hacer un análisis comparativo más profundo, sin embargo se encuentra alguna correspondencia en las magnitudes de los caudales observados y simulados (Figura 3.73).

Para validar los resultados del modelo de sedimentos, se utilizó la serie de carga de sedimentos en suspensión de la estación Cotoca Abajo; en la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Figura 3.74 se muestran los resultados obtenidos en el periodo 1984-1993. Con estas comparaciones se confirma la validez de la aplicación del Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, ya que se representaron adecuadamente las magnitudes y las variaciones de los caudales y las cargas de sedimentos.

3.3.6 Dinámica hídrica histórica (1980-1999)

De manera descriptiva conocemos como ha funcionado el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú durante su historia, sin embargo para fines de la modelación sólo se tiene información entre los años 1980 y 1999, periodo durante el cual a pesar de suceder muchas transformaciones espaciales en el Complejo Cenagoso, se mantiene el régimen hidrológico natural del sistema. La forma como se preparó la información para la modelación fue descrita en el título anterior y en la Figura 3.75 se observan los caudales de los principales elementos que entregan o reciben aportes del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, de acuerdo con los resultados de la simulación en el periodo 1980-1999.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

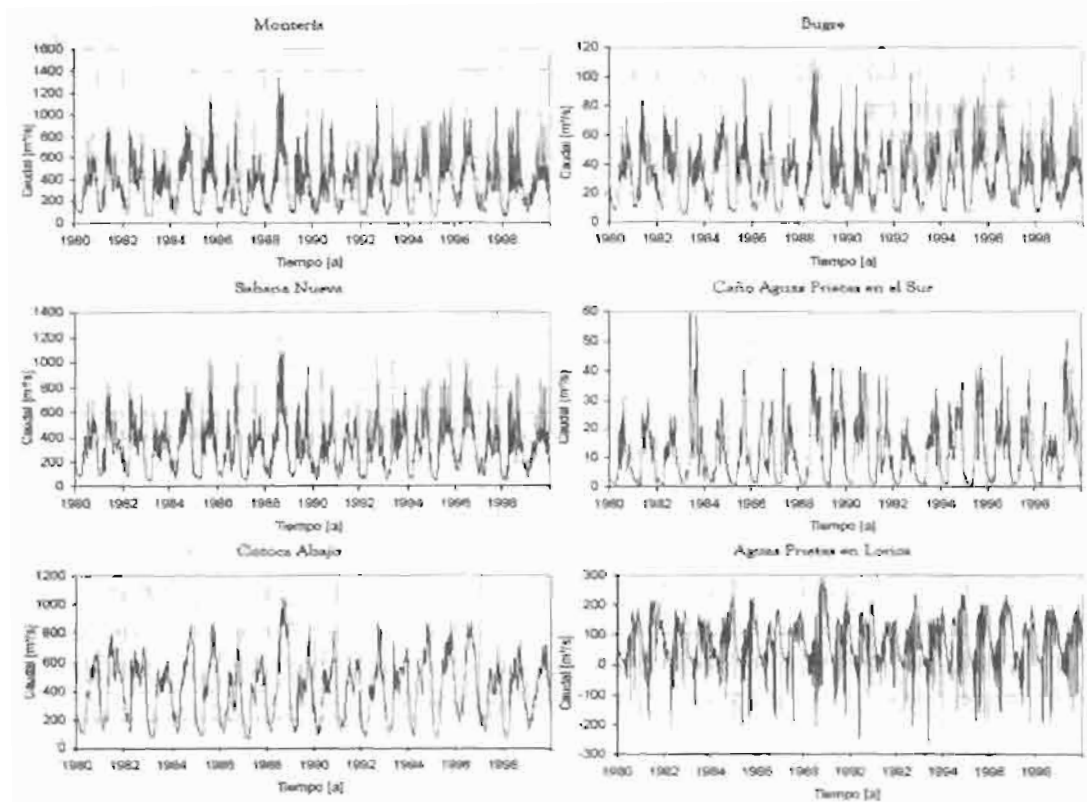


Figura 3.76. Resultados de la modelación en el periodo 1980-1999.

El caudal medio del río Sinú en el punto de interacción, Boca de la Ceiba, es de 347 m³/s, del cual el 9% es derivado por el caño Bugre. En Cotocá Abajo el caudal medio es de 396 m³/s, en promedio el 75 % proviene del río Sinú y el resto del Complejo Cenagoso. El caudal medio del caño Aguas Prietas a la entrada del Complejo es de 12 m³/s, el máximo es de 59 m³/s, mientras que el mínimo es cero.

En el caño Aguas Prietas en Loricá, justo antes de su desembocadura en el río Sinú, se dan flujos en dos direcciones. Durante el periodo de simulación, el flujo en dirección hacia el río se presentó el 89% de las veces, con un caudal medio de 99 m³/s y un caudal máximo de 295 m³/s; en dirección hacia el Complejo, el caudal medio fue de 52 m³/s y el máximo de 261 m³/s.

De acuerdo con la modelación realizada entre los años 1980 y 1999, la variación del área inundada en el Complejo Cenagoso ha oscilado entre 30 y 450 km² (Figura 3.76). Sin embargo, por las suposiciones sobre las que se hizo la modelación, estos resultados representan más bien una

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

condición ideal, ya que como se ha mencionado, durante estos años y aun en la actualidad ha existido un proceso paulatino de desecación de áreas inundables.

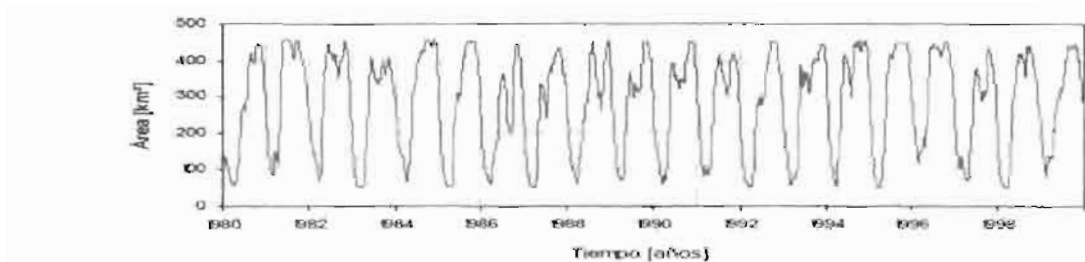


Figura 3.76. Variación del área inundada del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (Simulación 1980-1999)

Para todos los subsistemas, los niveles más altos se presentan entre los meses de junio y noviembre, y por lo tanto también las áreas inundadas (Figura 3.77). La relación de áreas inundadas entre el mes más seco (marzo) y el más húmedo (octubre), es de 1 a 5, como resultado de una alta expansión y contracción de las láminas de los cuerpos de agua.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

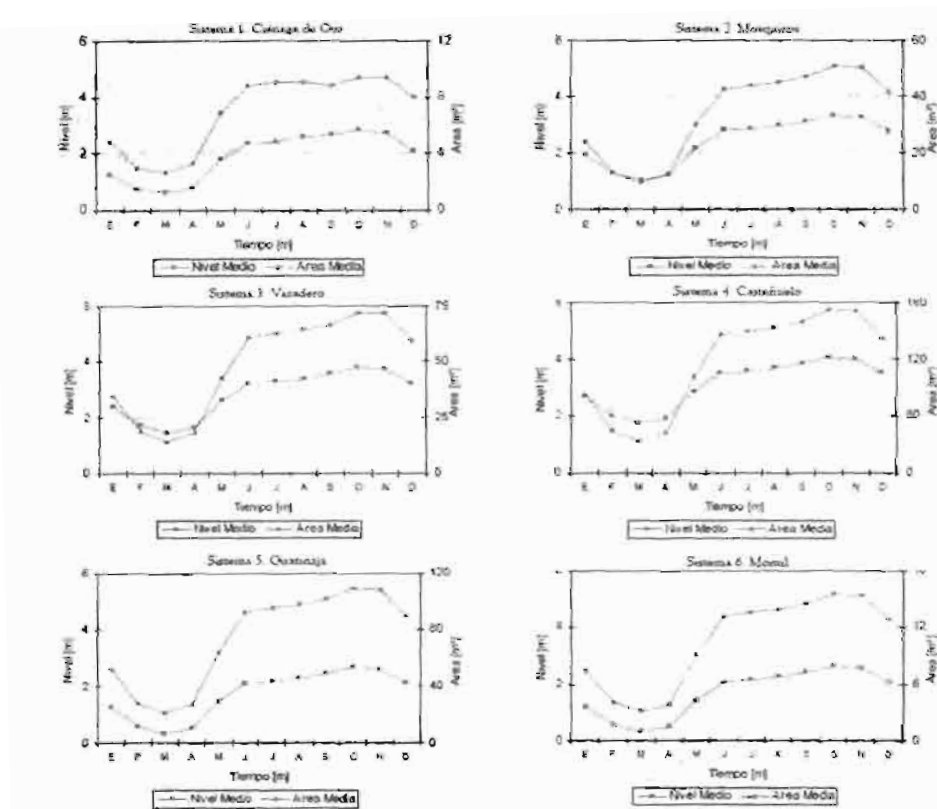


Figura 8.77. Ciclo anual de niveles y áreas inundadas en los sub-sistemas del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú (Simulación 1980-1999).

Los resultados de las masas y los volúmenes sedimentados en los sub-sistemas del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú durante los años 1980 y 1999, así como el porcentaje de reducción de capacidad de los mismos debido a la sedimentación, se presentan en la Tabla 3.10. El sub-sistema Varadero, primer receptor de los aportes del río Sinú a través del Caño Bugre, presentó los volúmenes de sedimentos más altos, y por lo tanto la mayor reducción de capacidad. Por el contrario el sub-sistema Momil sufrió la menor reducción de capacidad, debida a la sedimentación, durante el periodo 1980-1999.

Tabla 3.10. Volumen sedimentado en los sub-sistemas del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú entre los años 1980-1999

Subsistema	1984		1989		1994		1999		% Reducción
	M. sed (T)	V. sed (m ³)	M. sed (T)	V. sed (m ³)	M. sed (T)	V. sed (m ³)	M. sed (T)	V. sed (m ³)	
1 Ciénaga de Oro	53953	40374	68815	51222	57905	42958	73771	54595	1.3
2 Mosquitos	153346	114750	178438	132820	131185	97322	153008	113230	0.9
3 Varadero	3111693	2328500	3171051	2360300	3061778	2271400	3249014	2404400	6.5
4 Castañuelo	244168	182720	290508	216240	216604	160690	251298	185970	0.3
5 Cuatrecasas	377518	282500	472382	352610	384276	285080	443090	327910	1.0
6 Momil	3749	2805.8	2639	1964.3	2106	1562.1	3243	2400	0.05

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Las altas tasas de sedimentación a las que está sometido el Complejo Cenagoso, en especial el subsistema Varadero influyen en la pérdida de capacidad. En la Figura 3.78 se aprecia la variación de del área de inundación y la capacidad de almacenamiento del subsistema Varadero durante el periodo 1980-1999.

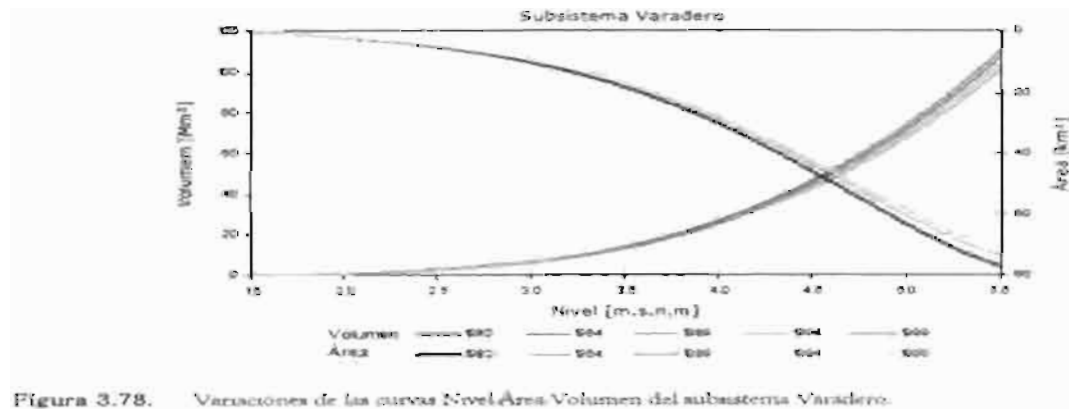


Figura 3.78. Variaciones de las curvas Nivel-Área-Volumen del subsistema Varadero.

3.3.7 Dinámica hídrica actual

El Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, como cualquier sistema de humedales, presenta una alta dinámica debida a factores naturales, que favorecen su evolución en el tiempo. En el caso de la dinámica hídrica, factores naturales como la depositación de sedimentos transportados por los caños afluentes, producen el cierre y la apertura de conexiones interiores y modificaciones en las ciénagas y zonas inundables. Estas transformaciones además de repercutir en las características topográficas y edáficas del sistema, lo hacen sobre la hidrología y los procesos dependientes de ésta.

Entre los procesos de transformación natural y los cambios producidos por factores externos, se ha moldeado la forma y estructura del Complejo, hasta el estado que presenta actualmente. Los principales cambios debidos a factores externos que ha sufrido el Complejo Cenagoso están asociados a obras o actividades muy concretas tales como:

- 1] La Urbanización de su área de influencia, que de manera progresiva ha desecado y aumentado el nivel de los suelos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- La Construcción de la carretera Montería – Loricá en los años 50's, con la cual se cerraron muchas de las conexiones que el río tenía con el Complejo, en su llanura de inundación.
- La intensificación de la agricultura en la parte sur de la cuenca, donde se adecuaron terrenos y se construyeron canales, modificando el drenaje natural de la cuenca.
- La expansión de la frontera agrícola y ganadera, manifestada en la adecuación de terrenos inundables que han sido separados del Complejo con la construcción de diques y camellones, y el desvío de caños.

. El aislamiento parcial de algunos cuerpos de agua, reteniendo las aguas durante el verano para mantener la actividad pesquera, como es el caso de la ciénaga de Momil. Existen también al interior del Complejo algunas represas construidas con fines piscícolas.

□ La operación de la hidroeléctrica Urrá I ha modificado el régimen natural de los aportes que hace el río Sinú al Complejo, tanto en magnitud como en variabilidad. Por otra parte, la retención de sedimentos en el embalse, hace que el río genere procesos de erosión y sedimentación en su cauce, para tratar de encontrar un equilibrio en su alineamiento horizontal y vertical; lo cual puede incidir en la dinámica sedimentológica del Complejo Cenagoso.

Para evaluar la dinámica hídrica actual en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, se implementó al Modelo de Balance Hídrico y de Sedimentos, la información hidrológica disponible más reciente y los resultados de distintos estudios desarrollados en la etapa de caracterización.

La configuración del modelo conceptuales similar a la anterior, pero con la diferencia de que se cerró la conexión entre los subsistemas Guartinaja y Momil, en los meses de febrero, marzo y abril, para modelar el aislamiento de la ciénaga de Momil, que le produce el dique construido para retener el agua en este cuerpo.

El período de simulación 2000-2002, abarca el inicio de la operación de la hidroeléctrica Urrá I, desafortunadamente no pudo extenderse más años porque la información de precipitación sólo está disponible hasta el 2002.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

La simulación se realizó a nivel diario y horario, con el fin de analizar cómo se traducen la variabilidad de los caudales en estas dos escalas a los elementos del Complejo Cenagoso.

Aunque la dinámica sedimentológica del río Sinú ha cambiado a partir de la entrada en operación de Urrá, no existe información disponible para confirmar esta hipótesis y que pueda ser utilizada para modelar esta condición.

Por lo tanto en la modelación se utilizaron las mismas relaciones obtenidas en condiciones hidrológicas naturales (CVS y UNALMED, 2005), para calcular el caudal sólido que entra al Complejo a través de los caños.

Se modelaron dos casos, el primero suponiendo que en el embalse quedan depositados el 95% de los sedimentos y el segundo manteniendo la relación de carga sólida que en condiciones naturales transportaría el río. Aunque ninguna de estas dos situaciones se presentan en la actualidad, el primero se asocia con la descarga mínima de sedimentos desde el embalse durante su vida útil, y el segundo caso está relacionado con la descarga máxima que se presentaría a partir de la colmatación del embalse y que se realizaría a una tasa similar a la que tendría el río en condiciones naturales.

El comportamiento del ciclo anual de niveles en los subsistemas del Complejo Cenagoso se presenta en la Figura 3.79, también se presentan los caudales en algunos de los caños.

Se puede observar que los niveles para todos los cuerpos de agua son muy similares excepto para Momil, con una curva muy plana en los cinco primeros meses del año, cuando el agua se encuentra retenida por el dique y no existe conexión con el resto del sistema.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

"Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú"

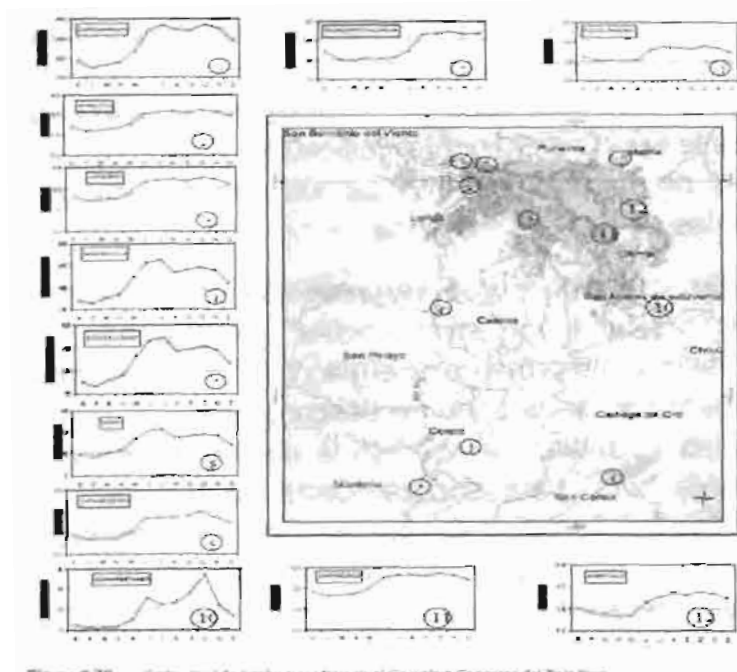


Figura 3.79. Ciclo anual de flujos y vertidos en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

El ciclo anual de caudales en Bugre y Sabana Nueva conservan la misma forma de Boca de la Ceiba (sitio de interacción), mientras que Cotoca Abajo es diferente, después de recibir y entregar caudales al caño Aguas Prietas, notándose los resultados del intercambio con el Complejo Cenagoso.

El comportamiento del caño Aguas Prietas en el sur, corresponde a las condiciones climáticas de la zona y mantiene su régimen histórico con caudales muy bajos en el verano y muy altos en el invierno, principalmente en el mes de octubre. Por otra parte en el ciclo anual de caudales en el caño Aguas Prietas en Llorza, se diferencian muy bien las épocas de verano y de invierno; a partir de esta gráfica no se pueden obtener más conclusiones, ya que representa los promedios mensuales multianuales de los caudales sin tener en cuenta el sentido del flujo, el cual no tiene un comportamiento periódico y puede cambiar a nivel diario e incluso horario.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Para las series del río Sinú, los caudales máximos se están presentando en Julio, mientras que para los afluentes de la propia cuenca del Complejo Cenagoso (caño Aguas Prietas) se presentan en octubre, como históricamente ha sido Cotocá Abajo, el sitio donde se adicionan los caudales provenientes del Complejo Cenagoso al río, presenta un ciclo anual con dos máximos comparables y son precisamente Julio y Octubre. A partir de esta gráfica puede deducirse que aunque la dinámica hídrica del Complejo Cenagoso este influenciada por la operación de Urrá, su propia cuenca le aporta un caudal significativo, y el Complejo sigue cumpliendo su función de regulación tanto de los excesos del río Sinú como de las crecientes de su propia cuenca.

Las altas variaciones que se presentan en la serie de descargas de Urrá obedecen a una operación horaria que depende de la hidrología y del movimiento de la bolsa de energía. Ya que a una escala de tiempo horaria, las variaciones en la serie de descarga de Urrá (Figura 3.67), se perciben más altas y rápidas, se modela la dinámica hídrica a un delta de tiempo igual a la hora, para analizar cómo se transmiten estos pulsos en los elementos del Complejo Cenagoso. Como se observa en la Figura 3.80, los caudales en Bugre y Sabana Nueva mantienen el régimen pulsátil de la serie de interacción (Figura 3.67), mientras que en Cotocá Abajo son un poco más reducidas, percibiéndose la amortiguación que hace el Complejo a estos pulsos.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

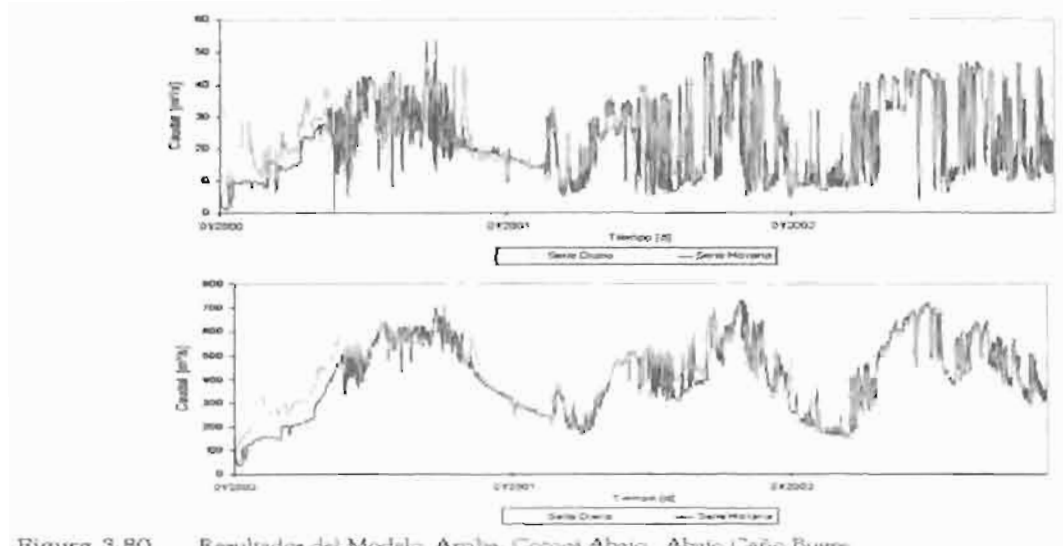


Figura 3.80. Resultados del Modelo: Arnica, Cacaol Abajo, Abajo Caño Bugre

La influencia de la operación horaria también se nota en el caño Aguas Prietas en Lorica (Figura 3.81); en este sitio el caño ha recibido o entregado caudales al Complejo Cenagoso y se encuentre interactuando directamente con el río Sinú. En el sur, en la entrada del caño al Complejo, la serie de caudales mantiene su comportamiento natural, como se aprecia en las dos escalas de tiempo, y es de esperarse que en los humedales del sur, que topográficamente son más altos que el resto del Complejo, no se perciba la influencia de Urrá, ya que son alimentados por los drenajes de su propia cuenca.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

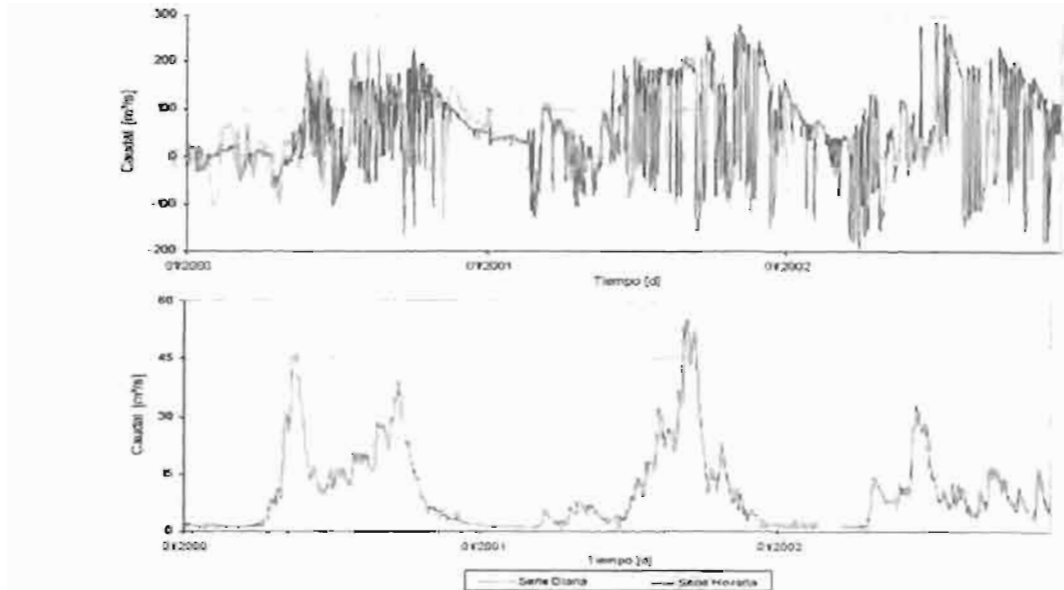


Figura 3.81. Resultados del Modelo. Arriba: Aguas Prietas en Lortica. Abajo: Aguas Prietas en Chima.

En los cuerpos de agua las diferencias en los niveles a la escala diaria y horaria no son tan marcados como en los caños (Figura 3.82), ya que las amplias superficies están en capacidad de amortiguar los pulsos horarios, y atenuar un poco las consecuencias derivadas de los cambios súbitos.

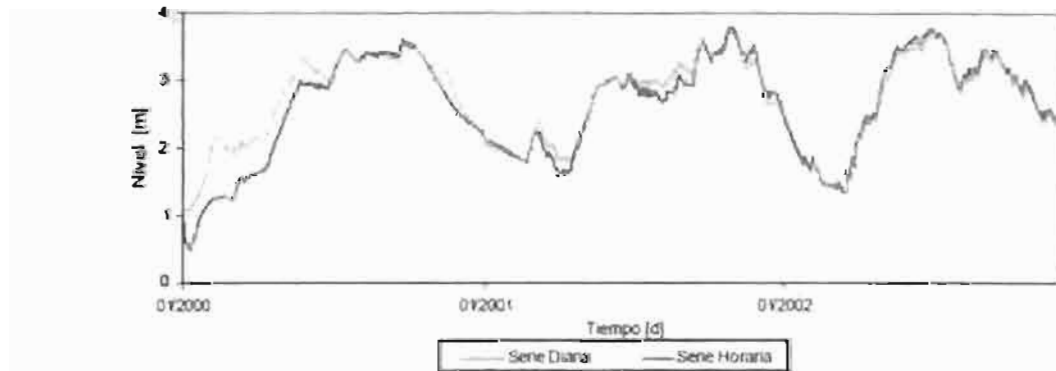


Figura 3.82. Serie de niveles, a escala diaria y horaria, en el sistema Mosquitos.

De acuerdo con los resultados del modelo, para las dos condiciones de atrapamiento propuestas, la carga de sedimentos en el caño Bugre disminuye notoriamente en la condición de atrapamiento, traduciéndose a una disminución en las masas y volúmenes sedimentados en los subsistemas. En la Figura 3.83 se presentan las curvas de duración de la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

carga de sedimentos en el caño Bugre para las dos condiciones de atrapamiento.

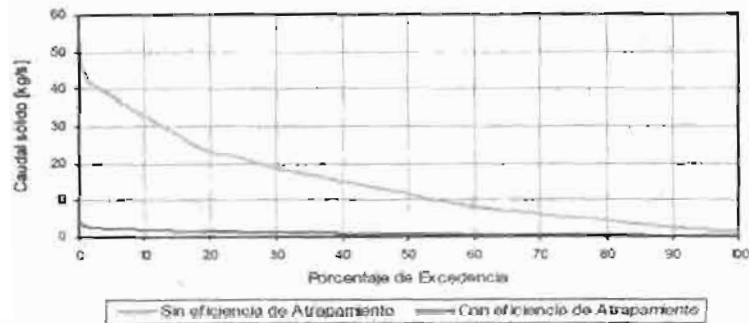


Figura 3.83. Curva de duración de Sedimentos presentados en el Caño Bugre con y sin eficiencia de atrapamiento en el embalse Urra I

En cuanto a los volúmenes sedimentados, se encontró que cuando se considera un atrapamiento del 95% en los sedimentos del río Sinú, los volúmenes sedimentados en los diferentes subsistemas del Complejo, disminuyen con respecto a los resultados de la condición sin atrapamiento, entre el 5 y el 83%. En la Tabla 3.11 se aprecian los resultados de volúmenes sedimentados para las dos condiciones de atrapamiento en los tres años modelados.

Tabla 3.11. Volumen sedimentado en los subsistemas del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, para dos condiciones de atrapamiento de sedimentos en el embalse Urra.

Subsistema	Volumen Sedimentado (m ³)					
	2000		2001		2002	
	SEA	CBA	SEA	CBA	SEA	CBA
1 Ciénaga de Oro	3845	3844	2125	2124	888	887
2 Mosquitos	28370	3019	28153	1561	42157	2268
3 Varadero	377307	29164	315159	21904	388335	24039
4 Castañuela	46455	6578	45650	6922	62492	4770
5 Cuartajaya	55824	75027	85800	63554	63355	22316
6 Momil	326	140	306	256	334	170

SEA: Sin Eficiencia de Atrapamiento; CBA: Con Eficiencia de Atrapamiento

La Ciénaga de Oro no tiene cambios en los volúmenes sedimentados porque su alimentación es independiente al río Sinú. El sistema varadero es el que presenta el mayor volumen sedimentado, para los condiciones de atrapamiento, por tratarse del sistema que recibe directamente el caudal del Caño Bugre.

Por otra parte, en Cuartajaya y Momil los volúmenes sedimentados en la condiciones de atrapamiento, no disminuyen en altas proporciones como

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

los demás sistemas, ya que estos son principalmente alimentados por el Caño Aguas Prietas.

- Por otro lado, en el documento ESTUDIOS DE DISEÑO EN EL SECTOR DEL TRASVASE ARROYO GRANDE - ARROYO TREMENTINO EN EL MUNICIPIO DE SAN CARLOS, elaborado por la Empresa GICA S.A.S. (Gestión en Ingeniería Civil y Ambiental S.A.S.) para la empresa Construcciones El Cóndor S.A. y la Concesión Ruta al Mar S.A.S., se presentan los caudales de diseño de una estructura que vertería parte de las aguas lluvias y de escorrentía de la cuenca del Caño Aguas Prietas (según Cartografía INAT, “Canal Colector”) hacia el denominado “Dren 3” perteneciente al Distrito de Drenaje Montería – Cerete.

En la tabla No. 22 del documento, se muestran los caudales obtenidos por el método de regionalización de características medias de Mesa (2002), para cada periodo de retorno del Caño Aguas Prietas, tal como se muestra a continuación:

Tabla 22 Caudales obtenidos por método de características medias

Tr (años)	2.33	5	10	25	50	100
QTr (m ³ /s) Caribe	107.98	157.19	197.27	247.92	285.49	322.78
QTr (m ³ /s) Colombia	69.96	94.76	114.95	140.46	159.39	178.18

Se indica que el caudal de diseño del Caño Aguas Prietas, corresponde al caudal obtenido por el método de características medias de la región Caribe

En la Tabla No. 23, se muestran la proyección de los caudales de agua que transporta el Caño Aguas Prietas a la altura de la descarga del Arroyo Grande.

Tabla 23 Caudales de diseño obtenidos para los diferentes periodos de retorno

Tr (años)	2.33	5	10	25	50	100
Q (m ³ /s) Caribe	107.98	157.19	197.27	247.92	285.49	322.78

Con base en la consideración de caudales de diseño anteriormente indicada, se realiza la modelación hidráulica bajo las condiciones existentes y los efectos causados por el trasvase a los diferentes periodos de retorno bajo estudio; la condición existente corresponde al caudal base de 150 m³/s, el cual sumado a los caudales trasvasados corresponden a las condiciones proyectadas en los diferentes periodos de retorno en un punto

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

N.º 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

de control que es el puente localizado sobre la vía Cereté – Ciénaga de Oro a la altura del Corregimiento de Berastegui.

Los resultados obtenidos son los siguientes:

Tabla 44. Caudales evaluación hidráulica Sitio 4

Condición	Existente (Cap. Max)	Trasvase 2.33 años	Trasvase 25 años	Trasvase 50 años	Trasvase 100 años
Capacidad Máxima (m ³ /s)	150.00	150.00	150.00	150.00	150.00
Caudal Trasvase (m ³ /s)	0.00	24.86	39.72	43.35	46.44
Caudal Sitio 4 (m ³ /s)	150.00	174.86	189.72	193.35	196.44

- Se aclara que al canal colector, el cual es el mismo caño Aguas Prietas, vierten sus aguas el caño El Purgatorio (también conocido como Caño Sierra Chiquita), el caño Trementino y el Arroyo Grande. Este canal está localizado en el costado derecho de la vía que conduce del Corregimiento El Cerrito hacia la cabecera Municipal de San Carlos.
- Se evidenció que en el estudio no se tuvo en cuenta el área de drenaje asociada al caño El Purgatorio, el cual vierte sus aguas a través del puente localizado en el Corregimiento El Cerito del Municipio de Montería y dado que el trasvase de caudales propuesto modificaría las condiciones hidráulicas del Dren 3 y el Canal Principal de Drenaje (conocido como canal de Ranchos del INAT) a lo largo del recorrido hasta su disposición final en el complejo cenagoso del Bajo Sinú, se deberán corregir las hipótesis de diseño y por consiguiente los caudales que discurrirían por el sistema de drenaje al que se pretende verter.

4. COMPONENTE ECOSISTÉMICO

- Los sistemas leníticos y/o lenticos, como lo es el complejo Cenagoso del Bajo Sinú, lo constituye como un ecosistema relativamente cerrado, los patrones de circulación interna que determinan en gran medida su evolución a través del tiempo. Puesto que la circulación interna de los humedales es un fenómeno muy complejo influido por varios procesos de intercambio con las corrientes hídricas asociadas entre caños, ciénagas y río, siendo el movimiento hidráulico de estas fuentes, los responsables para la vida de la cubeta y la producción de estos importantes sistemas, así mismo influyen ciertos procesos físicos como:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- La fuerza de arrastre del viento sobre la lámina de agua en el sistema. Influye sobre la circulación interna de la fuente hídrica del sistema.

- Procesos de intercambio de calor en la superficie e interior de la lámina de agua del sistema. Influye directamente sobre el desarrollo de la termoclina sobre los procesos de intercambio vertical en el sistema.

- Radiación solar.

Los anteriores procesos hacen parte de la hidrodinámica de los cuerpos de aguas como los humedales que deben ser estudiados mediante modelos hidrológicos – hidrodinámicos.

- Por otro lado, cualquier actividad que se pretenda realizar en un ecosistema de humedal, que involucre el flujo hídrico del sistema, debe ser ampliamente estudiado en el aspecto hidráulico sobre el comportamiento de la ciénaga, el cual puede generalizarse en tres categorías: cambio en la elevación del nivel normal de las aguas y la interrupción parcial sobre el patrón estacional del agua; la circulación interna y los procesos de mezcla cambian al introducir una estructura en el sistema.

En este sentido, para la predicción de los efectos de un proyecto es absolutamente necesario tener una idea clara sobre la circulación y condiciones de mezcla en el sistema, ya que el estudio hidrológico e hidrodinámico presentado por la empresa Ruta al Mar S.A.S., sobre el Caño Aguas Prietas, río Sinú y Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, se limita a presentar exclusivamente los criterios de diseño y análisis para el cálculo o dimensionamiento de obras "obras menores". En la página 62, el documento refiere en su criterio de diseño y el cálculo de capacidad hidráulica de obras menores. Por tal razón es evidente que el enfoque del estudio presentado a la Corporación, se concentró exclusivamente en el análisis de la capacidad hidráulica de drenaje, pero no en el análisis integral del sistema cenagoso, que tiene funciones hidrológicas, hidráulicas y geomorfológicas y biológicas, los cuales en su conjunto presentan unos

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

bienes y servicios ambientales, los cuales de verán afectados y/o reducidos por el obras proyectas (tipo terraplén) por la Variante Lónica

Se confirma además, en el estudio en forma reiterativa, el enfoque limitado a determinar la capacidad de las obras de drenaje (alcantarillas, puentes), sin modelar el sistema hidrológico e hidrodinámico del sistema cenagoso, que comprenda estudios integrales de caracterización, hidrológica, hidráulica, geomorfológica, calidad como cambia los procesos de demanda de oxígeno, concentración y dilución, entre otros.

- Según las aseveraciones de la bióloga de la empresa Concesión Ruta al Mar, el área de influencia se evidencia la presencia de 8 especies migratorias de aves y 19 especies de varios géneros catalogadas como en peligro. Adicionalmente, afirma que la especie *Hydrochoerushydrochaeris*, no se encuentra registrada en el área según los estudios realizados por la concesionaria, por lo tanto la describen como *Hydrochoerussp*, manifestando que no se pueden describir ciertas condiciones de hábitat de los mismos, adicionalmente que muchos individuos han sido reintroducidos por la Corporación, sumándole que no se sabe de donde provienen estas especies.

- A lo anterior, la Corporación difiere con lo manifestado por el profesional de la empresa, teniendo en cuenta que en el estudio del Plan de Manejo del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, y el estudio realizado por los Docentes investigadores de la Universidad de Córdoba, Chacón, y Ballesteros, “Área de acción del chigüiro (*Hydrochoerusisthmus*) en un Sistema Agropecuario en Córdoba, Colombia, 2007”, la especie denominado Chigüiro, corresponde a *Hydrochoerusisthmus*, y que de acuerdo a las investigaciones realizadas sobre la especie, el chigüiro está referenciado en la mayoría de la bibliografía como monotípico con una única especie *Hydrochoerushydrochaeris*, y dos subespecies *H. h. hydrochaeris* y *H. h. isthmus* (ALDANA-DOMÍNGUEZ et al., 2007). Sin embargo, *Hydrochoerusisthmus* descrito por Goldman (1912) es reconocida como especie (MONES, 1991; WILSON y REEDER, 2005, ALDANADOMÍNGUEZ et al., 2007).

Adicionalmente, el estudio realizado en el 2014 por la Universidad Nacional y el Ministerio de Ambiente denominado “El chigüiro

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Hydrochaerushydrochaeris en la Orinoquía colombiana: Ecología, manejo sostenible y conservación”, describe la distribución de las especies:

- o La especie *H. isthmus* se distribuye en la región Caribe en las partes bajas de la cuenca del río Catatumbo y el valle del río Ranchería; en los ríos de la vertiente norte y occidental de la Sierra Nevada de Santa Marta; los valles del bajo y medio Magdalena hasta el departamento del Huila y el alto Cauca; el valle del río Cesar y los valles bajos de los ríos Sinú, Atrato y Cauca; y se extiende por la planicie de la región Pacífica, valle del río Mira y la región de Tumaco.
- o Los diversos hábitats que utiliza el chigüiro tienen como elementos comunes cuerpos de agua y zonas de pastoreo, que pueden ser pastizales naturales, potreros con pastos mejorados, bosques de galería, vegetación arbustiva o plantas emergentes de los cuerpos de agua (ALHO et al., 1989; BAPTISTE y FRANCO, 2006; ARTEGA y JORGENSON, 2007, BALLESTEROS y JORGENSON, 2009). Se le puede encontrar en ciénagas, pantanos, manglares salobres, meandros, esteros, orilla de ríos y canales de drenaje, bosques de galería y áreas abiertas con vegetación herbácea (OJASTI, 1973; MACDONALD, 1981; FELDHAMER et al., 1999; BALLESTEROS y JORGENSON, 2009). Es una especie bien adaptada a áreas de humedales y terrenos inundables, lo que le confiere alta eficiencia y ventaja competitiva en la utilización de forraje disponible en estos ambientes marginales a la ganadería (ESCOBAR y GONZÁLEZ, 1976).

A lo anterior, es evidente que la especie *Hydrochaeris* sp. en general posee un hábitat definido, y que basado en los estudios anteriores la Corporación conoce su distribución en el área del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. En este sentido al afirmar el profesional de la empresa Concesión Ruta al Mar que esta especie fue “reintroducida” no es cierto, dado que en los estudios realizados por diferentes investigadores muestran que el Chigüiro tiene distribución natural en el Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

De acuerdo a lo anterior, se aclara que la Corporación al momento de recibir la fauna silvestre en el CAV, se maneja un acta de ingreso en el cual se detallan todos los datos de las especies, posterior se realiza la identificación y valoración biológica y medico veterinaria de los individuos, los cuales al ser rehabilitados son liberados en el área de distribución natural de la especie en el área rescatada.

- En cuanto a las especie Babilla y manati, la empresa Ruta al Mar, manifiesta *“...que la han registrado mediante avistamientos en el caño Aguas Prietas y que son especies reintroducidas por la Corporación que por lo tanto estas han tenido cierto proceso de contacto con humanos que al momento de liberarlas en su hábitat, ya no van a presentar su comportamiento habitual...”*. La anterior expresión difiere sobre los procesos de manipulación de los individuos rascados, ya que si al tener contactos con humanos es para realizar los procesos de valoración biológica y rehabilitación para estar seguros de una liberación y exitoso proceso conservación en el ambiente, más no es considerado un proceso de domesticación. Y debemos aclara este proyecto de conservación del manatí en la cuenca Baja del Rio Sinú, tiene reconocimiento regional, nacional e internacional.
- Es de especial importancia, resaltar que la especie en particular manti antillano (*Trychechus manatus*), realiza migraciones locales entre el río-ciénaga-mar, la cual es un tipo de migración de especies. Adicionalmente, el manatí no se limita específicamente a realizar sus desplazamientos sobres el Caño Aguas Prietas y la llanura de inundación, ya que este requiere además del cuerpo de agua del sistema cenagoso, como parte de su comportamiento natural.
- Se considera importante resaltar, la importancia de la especie Chavari – *Chaunachavaria*, presente en el complejo cenagoso del Bajo Sinú, e identificada como una especie endémica u vulnerable según la UICN, especie que no fue identificada por la empresa como valor ecológico importante en el ecosistema.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

5. CONCLUSIONES.

De la revisión y análisis de los estudios existentes, se puede concluir:

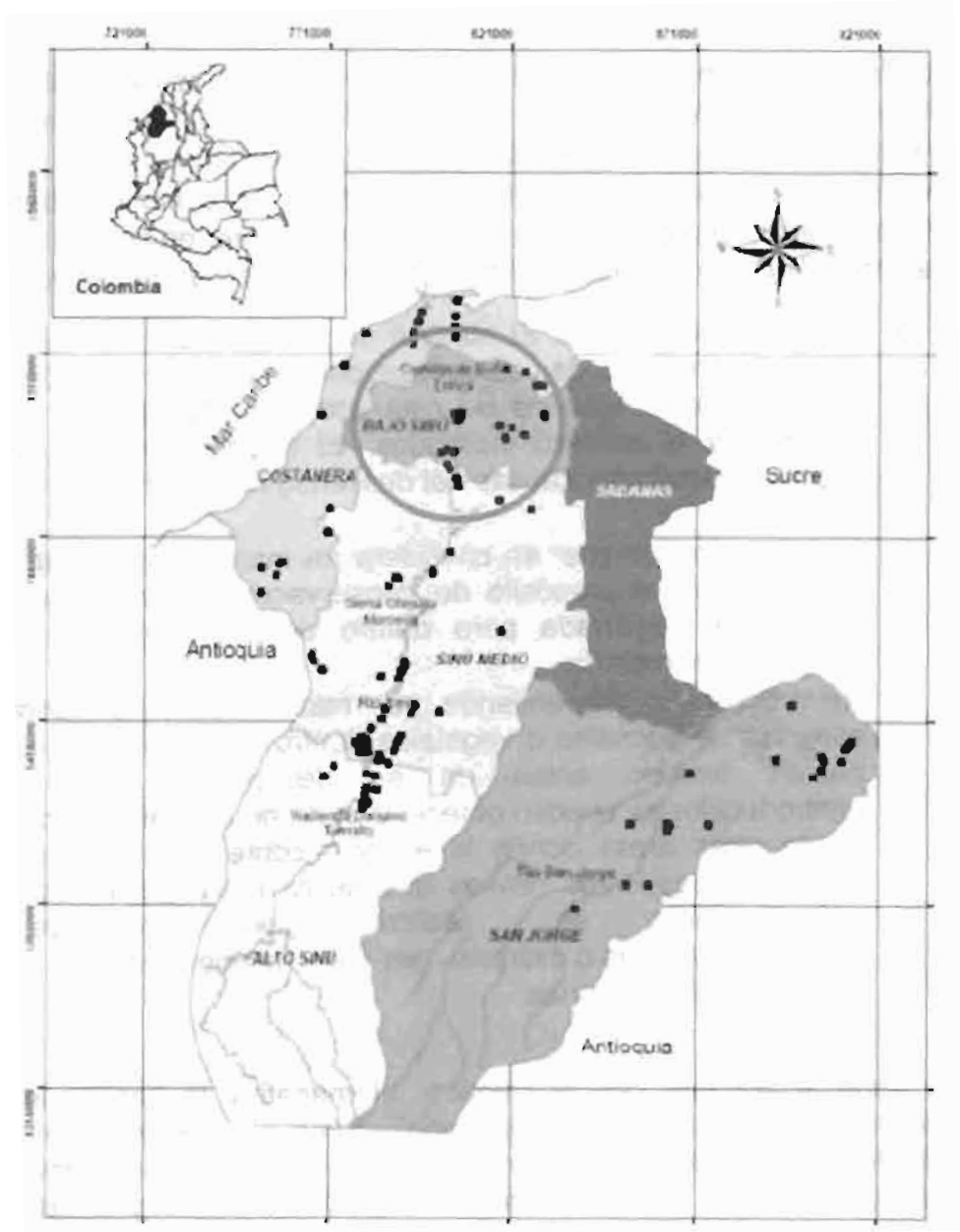
- Que las modelaciones hidráulicas de las estructuras propuestas por la Concesión Ruta Al Mar S.A.S., para la construcción del proyecto vial denominado “Variante Lorica”, están incompletas y no evidencian la realidad hídrica e hidráulica del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.
- Que los caudales descargados al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú a través de sus cauces tributarios (Caño Aguas Prietas, Caño Bugre, Caño Maria, Canal Principal Berastegui, entre otros), son mucho mayores que los proyectados en los diseños del proyecto vial denominado “Variante Lorica”.
- Que el diseño vial propuesto (tipo terraplén con 2 puentes y 34 box culver), podría acelerar el proceso de colmatación del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, dado que las velocidades del flujo de agua disminuirían ante la existencia del terraplén, ya que este funcionaría como un control hidráulico (condición de borde) y por tanto los sedimentos y demás elementos que constituyen el agua que descargan los caños asociados al complejo así como el río Sinú, llenarían los bacines, charcas, sapales y ciénagas que componen el complejo.
- Que las ciénagas son verdaderos sistemas de amortiguación y almacenamiento de los excesos de caudales y lluvias locales, que están conectadas al sistema fluvial principal a través de caños de flujo y reflujo. Aunque estos cuerpos de agua se consideran permanentes, la dinámica de los caudales y las lluvias que la alimentan, induce a su expansión y contracción de acuerdo con la disponibilidad del sistema. Aspectos que no son reflejados o analizados en los diseños presentado por la Concesión Ruta Al Mar S.A.S.
- Que dentro de los estudios y diseños presentados por la Concesión, no se consideró como mínimo el análisis e inclusión de los siguientes aspectos:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

NO. 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”



Distribución geográfica actual del cacó (*Hydrochoerushydrochaerisisthmus*) en el Departamento de Córdoba, Colombia. Obsérvese la ubicación de las subregiones Bajo Sinú, Medio Sinú, Alto Sinú, Costanera, Sabanas y San Jorge.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

8 ' 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

La Resolución No. 2064 del 21 de octubre de 2010 define como liberación de Fauna Silvestre Nativa a la “.....acción intencional de soltar un animal silvestre nativo, en hábitat natural....” Por otro lado cuando usamos el término “liberación” nos referimos a la acción de poner en libertad a un animal o grupo de animales. Es muy importante tener en cuenta que existen tres tipos de liberación que implican distintos conceptos y objetivos:

- Refuerzo poblacional: El objetivo del refuerzo es la introducción de nuevos ejemplares de una especie dentro de una población existente pero pequeña. A través de esta acción se fortalece la diversidad genética y el número individuos. El refuerzo sólo se tiene que producir cuando las causas del descenso de la población hayan sido eliminadas
 - Introducción Benigna: se considera un intento para establecer una especie, con el propósito de conservación, fuera de su área de distribución registrada pero dentro de un hábitat y área eco-geográfica apropiada.
 - Reintroducción: Se entiende por reintroducción la liberación de especies de animales o vegetales dentro de un área en la cual, ya habían existido antes de su desaparición. Los animales reintroducidos se pueden obtener a partir de animales en cautiverio o desde otras áreas donde la especie sobrevive. La reintroducción involucra a especies nativas que se han extinguido localmente y generalmente se realiza con especies que están amenazadas o extintas en el medio natural o para reequilibrar ecosistemas.
- Se debe aclarar que con el chigüiro, el manatí y la babilla, lo que ha realizado son procesos de “liberación”, como su palabra lo indica, son individuos que han sido liberados donde fueron rescatados y tiene distribución natural en el ecosistema, luego de ser sometidos a proceso de rehabilitación cuando lo requieren. Es importante mencionar que la Corporación cuenta con un Centro de Atención y Valoración de fauna silvestre – CAV, el cual posee profesionales capacitados que cumplen la función de recibir la fauna silvestre que llega al centro, mediante proceso de rescate, decomisos, entregas voluntarias, incautación, para luego ser rehabilitados y liberados.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- El origen geológico y la geomorfología del sistema lacustre.
 - El balance hidrológico y el estudio sedimentológico del sistema lacustre.
 - El efecto de las cargas contaminantes provenientes de actividades humanas sobre el sistema lacustre.
 - El análisis de los patrones de circulación y su efecto sobre la distribución de nutrientes dentro del sistema lacustre.
 - La evolución de las comunidades tróficas en el sistema lacustre.
- Que dentro de los estudios y diseños presentados por la Concesión, no se consideraron los efectos abióticos de un proyecto hidráulico sobre un sistema lacustre, los cuales pueden generalizarse de la siguiente manera:
- Un cambio en la elevación del nivel normal de las aguas o la interrupción parcial y brusca del patrón estacional de variación del nivel. Por lo tanto, el agua interactúa con partes de la llanura inundable que antes no intervenían, generando procesos de inundación que pueden tener un impacto significativo en la zona de influencia del proyecto, procesos de socavación local en el paso de dichas estructuras. La vegetación se daña o destruye, se lavan los sedimentos finos y se filtran los nutrientes.
 - La circulación interna y los procesos de mezcla cambian al introducir una estructura tipo terraplén en el sistema, afectando los procesos de mezcla vertical y horizontal así como las condiciones de intercambio en varias fronteras de fase en el ecosistema.
- Que no existe en el documento presentado para la Sustracción una predicción de los efectos del proyecto, lo cual es absolutamente necesario con el fin de tener una idea clara acerca de la circulación y condiciones de mezcla en el sistema lacustre.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- Que el estudio hidrológico e hidrodinámico del sistema Arroyo Aguas Prietas, Arroyo Arenas, Río Sinú y Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, presentado por la Concesión, se limita a mostrar exclusivamente los criterios de diseño y análisis para el cálculo o dimensionamiento de “obras menores”. El documento se refiere en su criterio de diseño y el cálculo de capacidad hidráulica de obras menores.
- Que por tales razones es evidente que el enfoque del estudio presentado a la CAR CVS por la Concesión Ruta Al Mar S.A.S, **NO ES ADECUADO**, al concentrarse exclusivamente en el análisis de la capacidad hidráulica de las obras de drenaje, pero no realiza un análisis integral del sistema cenagoso, el cual tiene funciones hidrológicas, hidráulicas, geomorfológicas y biológicas particulares entre ellas: la regulación de crecientes, funciones hidrobiológicas que dependen de la capacidad de circulación del sistema, tiempos de retención, entre otras.
- Que se confirma en los estudios y diseños presentados por la Concesión, en forma reiterativa, el enfoque limitado de determinar la capacidad de las obras de drenaje (alcantarillas, puentes), sin modelar el sistema hidrológico e hidrodinámico del sistema cenagoso, el cual debe comprender estudios integrales de caracterización hidrológica, hidráulica, geomorfológica, calidad, cambios en los procesos de demanda de oxígeno, concentración y dilución de contaminantes, entre otros.
- Dentro de los documentos presentados por el concesionario no contienen de manera clara de estudios de la capacidad hidráulica de la estructura, los efectos de las alteraciones asociadas al comportamiento hidrológico - hidráulico de las inundaciones, la recirculación, los tiempos de retención, la conectividad vertical, la conectividad lateral, la fluctuación de los niveles estacionales de la ciénaga en la zona de influencia directa e indirecta en especial la llanura de inundación, y no exclusivamente del cauce fluvial o de la cuenca hidrográfica aportante y del corredor vial.
- Que de acuerdo a la importancia ecológica de las especies identificadas en el complejo cenagoso, entre ellas el manatí, chavarri, nutria, entre otras, la alteración de la lámina de agua y los flujos hídricos del cual dependen en este ecosistema, mediante la construcción de una vía no compatible con el sistema, lo convertirían en embudo principalmente para el desplazamiento

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

R. 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

de las especies, y creando aún más, un panorama más lejano para recuperación de la conectividad ecológica, conllevando a la pérdida de la estructura y funcionamiento del humedal y por ende los bienes y servicios ecosistémicos que aún conserva y provee.

- Se reitera que el diseño vial propuesto tipo terraplén con dos puentes y 34 estructura box culvert, causa afectación sobre drenaje de la planicie de inundación generando eliminación de la conectividad lateral, alteración del patrón de circulación (interna y externa) y condiciones de mezcla en el sistema, disminución de la capacidad de regulación durante eventos de inundación, eliminación de hábitats y fuentes de alimentación de especies propias de estos ambientes anfibios-

Ratificar en su totalidad las conclusiones contempladas en el Concepto Técnico ALP No. 2017-360 respecto a la Evaluación solicitud de Sustracción definitiva de 12, 55 ha del Distrito Regional de Manejo Integrado del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. CONCESIÓN RUTA AL MAR S.A.S.

RECOMENDACIONES:

El equipo técnico evaluador de la Corporación, teniendo en cuenta las exposiciones, aportes técnicos realizados en la mesa de trabajo realizada el día lunes 4 de septiembre de 2017 a las 2:00 pm en el Auditorio “Iraca” de la CAR-CVS con la participación del Consejo Directivo, Concesionario Ruta al Mar, ANI, IDEAM, Consorcio Costero Barranquilla-Cartagena, Alcaldes Municipales, Expertos Nacionales, entre otros y las Conclusiones del presente Concepto Técnico, recomienda:

Ratificar NO AUTORIZAR, la sustracción definitiva de 12,55 Ha del Distrito Regional de Manejo Integrado (DRMI) del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú entre el K0+000 al K2+753, que corresponde a un tramo de la construcción de la Variante Lorica y sus intersecciones que forman parte de la Unidad Funcional Integral 7 – Subsector 1. Teniendo en cuenta que el diseño propuesto (Tipo Terraplén) de la Variante, dista sustancialmente para la recuperación, preservación, conservación y protección del ecosistema del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, dado que altera la dinámica funcional y la estructura ecológica del mismo”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Que mediante el Acuerdo del Consejo Directivo de la CAR CVS No. 312 del 6 de diciembre de 2016, “Se adopta el procedimiento para Sustracción de las Áreas Protegidas de Carácter Regional de que trata el Decreto 1076 de 2015, así como los términos de referencia para dar trámite a las solicitudes para el desarrollo de actividades consideradas de utilidad pública o interés social”.

Que la Oficina Jurídica Ambiental emitió CONCEPTO JURIDICO, en el que se indicó lo siguiente:

“VIOLACION DE LA NORMATIVIDAD JURIDICA AMBIENTAL.-

Además de la falta de cumplimiento de los elementos ambientales mencionados como causal para sugerir negativa de la sustracción del Área Protegida del DMI, del CCBS, consideramos que habiéndose conceptuado técnica, social y ambientalmente no favorable, la solicitud de sustracción de la Concesión Ruta al Mar, resulta jurídicamente improcedente e inconveniente por expresa contradicción con la normativa legal y constitucional ambiental como se indica seguidamente.

LEY 99 DE 1993.-

Principio de Precaución.-El artículo 1º- de la ley 99 de 1993 numeral 6º- dispone: “La formulación de las políticas ambientales tendrá en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente.

Es importante señalar que bajo la consagración de este principio dentro de los fundamentos de la política ambiental colombiana, la Corporación- CVS tome decisiones específicas encaminadas a evitar un peligro de daño grave, sin contar con la certeza científica absoluta, lo debe hacer de acuerdo con las políticas ambientales trazadas por la ley, en desarrollo de la constitución, en forma motivada y alejada de toda posibilidad de arbitrariedad o capricho.

Para tal efecto, debe constatar que se cumpla al menos con los siguientes elementos:

1. Que exista peligro de daño;

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

2. Que este sea grave e irreversible;
3. Que exista un principio de certeza científica, así no sea esta absoluta;
4. Que la decisión que la autoridad adopte esté encaminada a impedir la degradación del medio ambiente.
5. Que el acto en que se adopte la decisión sea motivada.

La CVS de acuerdo con el Concepto Técnico de evaluación a la información aportada por la solicitante ha puesto en evidencia, presuntamente la ocurrencia inevitable de la situación de peligro de daño que ocurriría con una eventual viabilidad de la sustracción del Área Protegida del DMI, y con lo cual se consideraría como grave e irreversible.

Así las cosas, en las motivaciones del acto administrativo que expida el Consejo Directivo de la Corporación se sugiere invocar las consideraciones por las que se aplica el principio de precaución como sustento para resolver la solicitud de sustracción del área protegida para el proyecto, además de las consignadas en el Concepto técnico de la Subdirección de Gestión de la Corporación, donde se señala que existe evidencia de la importancia del ecosistema del complejo del humedal por su diversidad biológica caracterizada por su alto grado singularidad y rareza, por el alto número de endemismos y su papel para la provisión de diferentes servicios ecosistémicos, especialmente en relación con el recurso hídrico, el conjunto de los especímenes hidrobiológicos, la regulación climatológica regional, y la particular y repetidas situaciones de riesgo que afrontan año tras año las comunidades del área de influencia.

Principios de prevención y protección ambiental.- Con la eventual autorización de Sustracción del DMI para el proyecto vial aludido, es evidente la contradicción que existiría con los numerales 9 y 10 del artículo 1º- de la ley 99 de 1993, que disponen expresamente lo siguiente:

“9- La prevención de desastres será materia de interés colectivo y las medidas tomadas para evitar o mitigar los efectos de su ocurrencia serán de obligatorio cumplimiento.

10. La acción para la protección y recuperación ambientales del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado. El Estado apoyará e incentivará la

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

conformación de organismos no gubernamentales para la protección ambiental y podrá delegar en ellos algunas de sus funciones.

La sustracción del área protegida del DMI del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú para la realización del proyecto vial en las condiciones planteadas, sería contradictorio a los principios protección al medio ambiente al cual estamos obligadas las Autoridades ambientales a invocar en sus decisiones, con lo cual consideramos que no serían suficiente las los planes de manejo, y las medidas de mitigación, y contingencia propuestas por la solicitante, pues el análisis y evaluación de la solicitud, sobre todo en pleno momento de ocurrencia de las inundaciones por desbordamiento del río Sinú, y sin un régimen de lluvias alto; deja ver lo desproporcional que resultaría todas esas medidas de manejo ante el comportamiento de la cuenca hidrográfica del Sinú especialmente en la parte baja.

Además la licencia ambiental requerida para el proyecto vial, que tiene como prerrequisito esta decisión de sustracción, es precisamente el instrumento adecuado de planificación donde se ejerce la aplicación de las medidas de protección y preservación del medio ambiente y los recursos naturales.

ORDENACION Y MANEJO DE CUENCAS HIDROGRAFICAS

Según el decreto 1640 de 2011 “Por el cual se reglamentan los instrumentos para la planificación, ordenación y manejo de las cuencas hidrográficas, y acuíferos y se dictan otras disposiciones.

Es claro que la sustracción eventual bajo los diseños presentados por la concesión Ruta al Mar, y según los resultados del Concepto Técnico contrarian los objetivos y a la política nacional, especialmente con el cumplimiento de los proyectos y acciones contenidos en el área de jurisdicción de la cuenca y en los planes de manejo del POMCA de la cuenca del Sinú lo que dificultaría su ejecución.

LEY 1523 DE 2012 (Abril 24).-SISTEMA NACIONAL DE GESTION DE RIESGO

Por la cual se adopta la política nacional de gestión del riesgo de desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se dictan otras disposiciones

15 PRINCIPIOS, los que serían eventualmente trasgredidos por la decisión de sustracción de esta Corporación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

B - 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

27 DEFINICIONES, lo mismo ocurre con la interpretación de los conceptos y definiciones que permiten entender el ordenamiento gramatical de los instrumentos de planificación de competencia de las autoridades públicas.

El Artículo 6°. de la ley dispone: “Objetivos del Sistema Nacional.”Objetivos del Sistema Nacional de Gestión de Riesgo los siguientes: 1. Objetivo General. Llevar a cabo el proceso social de la gestión del riesgo con el propósito de ofrecer protección a la población en el territorio colombiano, mejorar la seguridad, el bienestar y la calidad de vida y contribuir al desarrollo sostenible”.

Frente a las Corporaciones Autónomas Regionales el artículo 31 de la ley 1523 de 2012 dispone: “Las Corporaciones Autónomas Regionales en el Sistema Nacional.

Las corporaciones autónomas regionales o de desarrollo sostenible, (...) como integrantes del sistema nacional de gestión del riesgo, además de las funciones establecidas por la Ley 99 de 1993 y la Ley 388 de 1997 o las leyes que las modifiquen, deberán:

-Apoyarán a las entidades territoriales de su jurisdicción ambiental en todos los estudios necesarios para el conocimiento y la reducción del riesgo y los integrarán a los planes de ordenamiento de cuencas, de gestión ambiental, de ordenamiento territorial y de desarrollo.

-Parágrafo 1°. El papel de las corporaciones autónomas regionales es complementario y subsidiario respecto a la labor de alcaldías y gobernaciones, y estará enfocado al apoyo de las labores de gestión del riesgo que corresponden a la sostenibilidad ambiental del territorio y, por tanto, no eximen a los alcaldes y gobernadores de su responsabilidad primaria en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de desastres.

Parágrafo 2°. Las corporaciones autónomas regionales deberán propender por la articulación de las acciones de adaptación al cambio climático y la de gestión del riesgo de desastres en su territorio, en virtud que ambos procesos contribuyen explícitamente a mejorar la gestión ambiental territorial sostenible.

Parágrafo 3°. Las corporaciones autónomas regionales como integrantes de los consejos territoriales de gestión del riesgo, en desarrollo de los principios de solidaridad, coordinación, concurrencia y subsidiariedad positiva, deben apoyar a las entidades territoriales que existan en sus respectivas jurisdicciones en la implementación de los procesos de gestión del riesgo de acuerdo con el ámbito de su competencia y serán corresponsables en la implementación.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

R. ' 362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Queda explicado con la referencia normativa, que la decisión eventual de autorizar la sustracción del DMI en los términos y condiciones como ha sido presentado el proyecto por la Concesión Ruta al Mar S.A.S, para la construcción del proyecto vial de la variante Lonca generaría un choque con la normativa referida, especialmente en relación con el papel de la Corporación como autoridad ambiental sobre prevención y atención de desastres.

FUNDAMENTOS CONSTITUCIONALES.-

El reconocimiento que el Constituyente de 1991 hizo del Medio Ambiente como elemento esencial para el desarrollo humano, al igual que el establecimiento de su defensa como *objetivo de principio* dentro de la forma organizativa del Estado Social de Derecho, hacemos los siguientes preceptos..

En consecuencia consideramos pertinente revelar un conjunto de normas constitucionales que obligan a la autoridad ambiental invocar y aplica como soporte del pronunciamiento que sugerimos acoger por parte del Consejo Directivo para revisar y resolver la solicitud de sustracción aludida, porque regulan constitucionalmente *“la relación de la sociedad con la naturaleza”*, y que en consecuencia, reconocen al medio ambiente un interés jurídico superior en el contexto colombiano.

Estas normas constitucionales son las siguientes:

1. La obligación del Estado y de las personas de proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación (art. 8°);
2. La atención del saneamiento ambiental como servicio público a cargo del Estado (art. 49);
3. La función social que cumple la propiedad, (a la que le es) inherente una función ecológica (art. 58);
4. El derecho de todas las personas a gozar de un ambiente sano; la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo; y el deber del Estado de proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro efectivo de estos fines (art. 79);
5. La obligación del Estado de planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución; prevenir y controlar los factores de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados; y cooperar con otras naciones en la protección de los ecosistemas en las zonas fronterizas (art. 80);

6. El deber del Estado de velar por la protección de la integridad del espacio público y su destinación al uso común, que prevalece sobre el interés particular (art. 82);
7. Las acciones populares para la protección de los derechos e intereses colectivos como el espacio y el ambiente; así mismo, definirá los casos de responsabilidad civil objetiva por el daño inferido a los derechos e intereses colectivos (art. 88);
8. El deber de la persona y del ciudadano de proteger los recursos culturales y naturales del país y de velar por la conservación de un ambiente sano (art. 95.8);
9. La competencia de los concejos municipales para dictar normas relacionadas con el control, la preservación y defensa del patrimonio ecológico (art. 313.9);
10. La empresa tiene una función social que implica obligaciones; la ley delimitará el alcance de la libertad económica cuando así lo exija el interés social, el ambiente y el patrimonio cultural de la Nación (art. 333) (negrilla fuera de texto);
11. La intervención del Estado por mandato de la ley en la explotación de los recursos naturales, en el uso del suelo, en la producción, distribución utilización y consumo de los bienes, y en los servicios públicos y privados, para racionalizar la economía con el fin de conseguir el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes, la distribución equitativa de las oportunidades y los beneficios del desarrollo y la preservación de un ambiente sano (art. 334);
12. La necesidad de incluir las políticas ambientales en el Plan Nacional de Desarrollo (art. 339);
13. La inclusión del saneamiento ambiental como uno de las finalidades sociales del Estado (art. 366).

No obstante lo enunciado en el anterior listado en mi opinión debo sumar tres artículos adicionales que si bien no hacen una referencia expresa del tema

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

medioambiental en su contenido, constituyen la base axiológica y deontológica de su defensa, y que por lo tanto tienen mucho que ver con la regulación de la *“relación de la sociedad con la naturaleza”* de la que habla la Corte en su sentencia T-411 de 1992. Son:

1. El artículo primero de la Constitución, no solo por determinar la fórmula política del Estado Social de Derecho, sino sobre todo, por establecer que la República Colombiana se funda en el respeto de la dignidad humana, la solidaridad de las personas que la integran y la prevalencia del interés general.
2. El artículo segundo en cuanto impone como fines esenciales del Estado la promoción de la prosperidad general y la garantía de la efectividad de los principios, derechos y deberes consagrados en la Constitución.
3. Y por último, pero no menos importante, el artículo 11 que reconoce como *inviolable* el Derecho a la Vida.

Sobre este último la sentencia T-411 de 1992 dispuso que

“La persona es el sujeto, la razón de ser y fin último del poder político por lo que se constituye en norte inalterable en el ejercicio del poder y su relación con la sociedad. Es a partir del respeto por la vida humana que adquiere sentido el desarrollo de la comunidad y el funcionamiento del Estado.

La Constitución muestra igualmente la relevancia que toma el medio ambiente como bien a proteger por sí mismo y su relación estrecha con los seres que habitan la tierra.

La conservación y la perpetuidad de la humanidad dependen del respeto incondicional al entorno ecológico, de la defensa a ultranza del medio ambiente sano, en tanto factor insustituible que le permite existir y garantizar una existencia y vida plena. Desconocer la importancia que tiene el medio ambiente sano para la humanidad es renunciar a la vida misma, a la supervivencia presente y futura de las generaciones.”

Con fundamento en argumentos como el anterior, es que en el contexto constitucional y jurídico colombiano, el Medio Ambiente no solo reviste el carácter de *objetivo de principio* dentro del Estado Social de Derecho, el de Derecho Colectivo y el de deber constitucional (en cuanto a su protección), sino además, el

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

de *Derecho Fundamental* dada su inminente *conexidad* con el Derecho a la Vida y el Derecho a la Salud de las personas.

Que la constitución Nacional en su capítulo derechos colectivos una consagración especial sobre la prevalencia de derechos colectivos que contienen igualmente derechos individuales humanos y la forma de garantizarlos; cuyo compromiso no excluye a las autoridades ambientales regionales, por ello debemos invocarlos de manera especial en este concepto.

Que según el artículo 79. Todas las personas tienen derecho a gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectarlo. Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines.

Que de conformidad con el artículo 80 de la Constitución Nacional se dispone: “El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución. Además, deberá prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental, imponer las sanciones legales y exigir la reparación de los daños causados. Asimismo, cooperará con otras naciones en la protección de los ecosistemas situados en las zonas fronterizas.

Que de acuerdo con el artículo 82 de la constitución Nacional se establece: “Es deber del Estado velar por la protección de la integridad del espacio público y por su destinación al uso común, el cual prevalece sobre el interés particular. Las entidades públicas participarán en la plusvalía que genere su acción urbanística y regularán la utilización del suelo y del espacio aéreo urbano en defensa del interés común.

CRECIMIENTO ECONOMICO, CONFLICTO Y DERECHOS COLECTIVOS EN EL SECTOR RURAL COLOMBIANO.

Los derechos colectivos son parte de los llamados derechos de tercera generación y son derechos humanos específicos, de los cuales son titulares ciertos grupos humanos. Se distinguen de otros derechos de tercera generación porque es relativamente posible determinar quienes concretamente pueden reclamarlos o son afectados por su violación.

La hipótesis de que quienes “jalonan” la economía pueden generar empleos al resto de la población y reducir así la pobreza, presenta vacíos que han puesto en

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

duda su efectividad en la superación de situaciones críticas de injusticia e inequidad social y en el reconocimiento de otras visiones económicas en la medida en que tal hipótesis no incluye variables como la sostenibilidad ambiental y cultural en países con una alta diversidad y fragilidad tanto natural como cultural; no considera la pre-existencia de brechas estructurales de inequidad social e históricas producto de la esclavización que requieren reparaciones, ni contempla la existencia de sujetos colectivos especiales de derechos que aspiran a visiones y opciones distintas de desarrollo basados en el respeto de la diferencia.

También presenta deficiencias en contextos donde se presenta una alta violación de los derechos humanos y donde se evidencia la prevalencia de métodos basados en la fuerza y la violencia para resolver conflictos de interés económico.

Colombia ha optado por el impulso al crecimiento económico a pesar de las condiciones de conflicto, el desplazamiento forzado y el despojo de tierras y territorios ligados a intereses económicos que ha afectado de manera desproporcionada a la población rural afro descendiente, indígena y campesina en los últimos 15 años.

Que la Corte Constitucional.-Sentencia C-598/10(Julio 27; Bogotá D.C.) se pronunció y dijo.

“ARTÍCULO 10. PRINCIPIOS GENERALES AMBIENTALES. La Política ambiental colombiana seguirá los siguientes principios generales:
1. El proceso de desarrollo económico y social del país se orientará según los principios universales y del desarrollo sostenible contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de junio de 1992 sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

La Corte Constitucional se refirió a dicho Convenio en la sentencia C-462 de 2008 y resaltó cómo este documento internacional *“compromete a Colombia con la protección de la diversidad e integridad del ambiente y la conservación de las áreas de especial importancia ecológica. La normativa impone al Estado la obligación concreta de implementar los mecanismos de control que sean necesarios para la aprobación de proyectos de infraestructura que potencialmente puedan afectar el medio ambiente sano”*.

Agrega la Corte que, el que el Decreto 2372 de 2010 haya incluido a los Distrito de Manejo Integral en la categoría de Áreas Protegidas –del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP)–, bajo el concepto de Áreas Protegidas Públicas, muestra el propósito de cumplir con los mandatos derivados del Convenio sobre

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Biodiversidad Biológica hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992 y aprobado por Colombia mediante la Ley 165 de 1994. En efecto, su artículo 2º trae una lista de los términos utilizados en el mismo, y entre ellos, la definición de la expresión *“área protegida”* entendida como *“un área definida geográficamente que haya sido designada o regulada y administrada a fin de alcanzar objetivos específicos de conservación”*.

Agrega la Corte; Son varias las finalidades que persigue la creación del SINAP, entre las cuales, resulta factible mencionar las siguientes:

- (i) *“asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y evolutivos naturales para mantener la diversidad biológica”*;
- (ii) *“(ii) “garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el bienestar humano”*;
- (iii) *“(iii) “garantizar la permanencia del medio natural, o de alguno de sus componentes, como fundamento para el mantenimiento de la diversidad cultural del país y de la valoración social de la naturaleza”*.

Así las cosas, consideramos que ante recomendaciones de la Corte constitucional las cuales están acorde con el Concepto Técnico de la Subdirección de Gestión ambiental de la Corporación, mal podría el Consejo Directivo pronunciarse favorable sobre la solicitud de sustracción del DMI variante Lorica, de la alternativa propuesta por la concesión Ruta al Mar y escogida por ANLA, por lo que sería prudente reconsiderar la propuesta bajo un modelo que consulte esquemas y diseños más compatibles con el ecosistema protegido, declarado DMI, considerando las bondades y los propósitos de desarrollo económico y social que genera la infraestructura vial para la región.

Que de conformidad con la sentencia T-194 DE 1999. Paradójicamente, dar viabilidad a la sustracción de área protegida del Distrito de Manejo Integral del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, nos enfrentaría a las órdenes impartidas de la sentencia de la Corte Constitucional T-194 de 1999, en lo que tiene que ver con acciones concretas a favor de los humedales, por parte de las autoridades municipales, el departamento de Córdoba y a la CVS, cuando dijo:

Segundo. ORDENAR a los Personeros, Alcaldes y Concejales de Tierralta, Valencia, Montería, Cereté, Lorica, San Bernardo del Viento, Purísima, Chimá, San Pelayo, Ciénaga de Oro, San Carlos, Momil, San Antero y Moñitos, que procedan de inmediato a:

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

382

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

- 1) Suspender toda obra de relleno y desecación de pantanos, lagunas, charcas, ciénagas y humedales en el territorio de esos municipios, salvedad hecha de las que sean indispensables para el saneamiento;
- 2) Adelantar las actuaciones administrativas de su competencia e instaurar las acciones procedentes para recuperar el dominio público sobre las áreas de terreno de los cuerpos de agua que fueron desecados y apropiados por particulares;
- 3) Regular la manera en que se hará exigible en esos municipios cumplir con la función ecológica que le es inherente a la propiedad (C.P. art. 58), establecer y cobrar las obligaciones que de tal función se desprendan para los particulares y entes públicos; y
- 4) Revisar los planes y programas de desarrollo económico y social, para dar prioridad a las necesidades que se derivan de : a) el tratamiento y vertimiento de las aguas negras, b) la recolección y disposición de basuras, y c) la recuperación de los cuerpos de agua.

Se ordenará también a la Gobernación del Departamento de Córdoba que proceda de igual forma, y coordine el cumplimiento de tales tareas por parte de los municipios mencionados, sometiéndose a las políticas del Ministerio del Medio Ambiente sobre la materia. El Gobernador informará sobre la manera en que se acaten estas órdenes al Tribunal Superior de Montería –juez de tutela en primera instancia-, a la Procuraduría y a la Contraloría Departamentales, a fin de que éstas ejerzan los controles debidos.

Cuarto. ORDENAR a la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Río Sinú y del San Jorge –CVS- y al Ministerio del Medio Ambiente que, en el marco de su participación en la prevención y mitigación del impacto de la hidroeléctrica, incluyan los estudios de factibilidad de un subprograma centrado en la formación de los pescadores para que éstos asuman las responsabilidades que les corresponden en la protección de la diversidad e integridad del ambiente y la conservación ecológica del medio en el que habitan y laboran, y para que puedan mejorar su nivel de vida con actividades de doble propósito como los zocriaderos de iguanas e hicoteas.

Que ante las órdenes impartidas por la Corte Constitucional que tienen efectos sobre todos los humedales de la cuenca hidrográfica del Sinú, creemos que con los impactos ambientales generados por el proyecto variante Lórica en los términos y condiciones propuesto por la Concesión y seleccionado por ANLA, deben necesariamente surgir recomendaciones jurídicas que adviertan expresas y

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

limiten el ejercicio de derechos individuales y libertades públicas para la preservación o restauración del medio ambiente, o que exijan licencia o permiso para el ejercicio de determinada actividad por la misma causa, podrán hacerse sucesiva y respectivamente más rigurosas, pero no más flexibles, por las autoridades competentes del nivel regional, departamental, distrital o municipal, en la medida en que se desciende en la jerarquía normativa y se reduce el ámbito territorial de las competencias, cuando las circunstancias locales especiales así lo ameriten, en concordancia con el artículo 51 de la presente Ley.

Que de acuerdo con los principios citados, las autoridades de ámbitos regional, departamental, distrital, y municipal no pueden ser menos rigurosas a las normas del ámbito nacional, es decir, decreto, leyes y la constitución como viene explicado. Por tanto la Corporación-CVS no puede ser más flexible en la expedición de actos administrativos que autoricen Sustracción de aéreas protegidas en la modalidad de DMI, en contravía con las normas nacionales en cuanto a los principios, objetivos, derechos, políticas, acciones y responsabilidades de dichas normas.

-El derecho soberano de Colombia sobre la biodiversidad

Por su ubicación geográfica, Colombia es uno de los países con mayor biodiversidad del mundo, lo que representa un gran potencial económico y geográfico.

A través de la Ley 165 de 1994 Colombia ratificó el Convenio de la Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica, el cual en su artículo tercero reconoce el derecho soberano de los estados de explotar sus propios recursos en aplicación de sus políticas nacionales ambientales y por lo tanto, la facultad de regular el acceso a los recursos genéticos.

En 1996, la Comunidad Andina de Naciones adoptó la decisión 391 o Régimen Común de Acceso a los Recursos Genéticos, mediante la cual se establece la propiedad del Estado sobre sus recursos genéticos y productos derivados. Esta decisión se sustenta en la consideración de los recursos genéticos y productos derivados como bienes de dominio público, es decir, inalienables, imprescriptibles e inembargables: en otras palabras dichos recursos no pueden ser sujetos de propiedad privada. Cabe recordar que la legislación de la Comunidad Andina es automáticamente ley nacional.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

actuales contradicciones jurídicas entre la sentencia T-194 de 1999 y una eventual decisión favorable de sustracción, producto de una evaluación técnica-jurídica no ajustada a la realidad.

PRINCIPIOS DE APLICACIÓN DE LAS ENTIDADES TERRITORIALES EN LA LEY 99 DE 1993.-

Los Principios normativos ambientales contenidos en el artículo 63 de la ley 99 de 1993.-

Principios Normativos Generales. A fin de asegurar el interés colectivo de un medio ambiente sano y adecuadamente protegido, y de garantizar el manejo armónico y la integridad del patrimonio natural de la Nación, el ejercicio de las funciones en materia ambiental por parte de las entidades territoriales, se sujetará a los principios de armonía regional, gradación normativa y rigor subsidiario definidos en el presente artículo.

Principio de Armonía Regional. Los Departamentos, los Distritos, los Municipios, los Territorios Indígenas, así como las regiones y provincias a las que la ley diere el carácter de entidades territoriales, ejercerán sus funciones constitucionales y legales relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales renovables, de manera coordinada y armónica, con sujeción a las normas de carácter superior y a las directrices de la Política Nacional Ambiental, a fin de garantizar un manejo unificado, racional y coherente de los recursos naturales que hacen parte del medio ambiente físico y biótico del patrimonio natural de la nación.

Principio de Gradación Normativa. En materia normativa las reglas que dicten las entidades territoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables respetarán el carácter superior y la preeminencia jerárquica de las normas dictadas por autoridades y entes de superior jerarquía o de mayor ámbito en la comprensión territorial de sus competencias. Las funciones en materia ambiental y de recursos naturales renovables, atribuidas por la Constitución Política a los Departamentos, Municipios y Distritos con régimen constitucional especial, se ejercerán con sujeción a la ley, los reglamentos y las políticas del Gobierno Nacional, el Ministerio del Medio Ambiente y las Corporaciones Autónomas Regionales.

Principio de Rigor Subsidiario. Las normas y medidas de policía ambiental, es decir aquellas que las autoridades medioambientales expidan para la regulación del uso, manejo, aprovechamiento y movilización de los recursos naturales renovables, o para la preservación del medio ambiente natural, bien sea que

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

Que el 18 de octubre de 2017, en Sesión Ordinaria, la Subdirección de Gestión Ambiental presentó concepto técnico sobre los ajustes realizados por Concesión Ruta Al Mar al proyecto.

El 27 de octubre de 2017 Concesión Ruta al Mar complementa información técnica sobre las modificaciones realizadas al proyecto variante Lórica.

El 03 de noviembre de 2017, la Corporación CVS, solicita que actualicen los criterios ambientales según la nueva propuesta presentada por la Concesión Ruta Al Mar S.A.S.

Que el 15 de Noviembre de 2017, Concesión Ruta al Mar S.A.S, remite documento en el cual se actualizan los criterios ambientales para sustraer el área de la Variante Lórica del DMI del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú.

El 19 de diciembre de 2017, el Tribunal Administrativo de Córdoba mediante auto resuelve solicitud de medida provisional y ordena “Suspensión de cualquier obra civil sobre los tramos que afecten o comprendan el área del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”.

El 30 de enero de 2018 Manuel Salvador Nule, tercero interviniente, solicita al Consejo Directivo ser escuchado en una próxima sesión, en representación de las comunidades de Lórica y en calidad de demandante de la acción popular instaurada.

En sesión ordinaria de 13 de febrero de 2018, se escuchó por parte del Consejo al señor Manuel Salvador Nule, y se socializó la decisión del Tribunal Administrativo de Córdoba de suspender las obras de ejecución del proyecto variante Lórica.

Que el 9 de marzo de 2018, la Secretaría de General de Corporación, elevó consulta ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales- ANLA, sobre:

1. Se indique si las nuevas obras y las modificaciones realizadas a la “Alternativa Oriental Optimizada” aprobada por la ANLA en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas , implican por sí mismas una NUEVA ALTERNATIVA, que debe ser objeto de nuevo estudio y aprobación por parte de la Autoridad Nacional, como sucedió en el antecedente descrito en el presente derecho de petición.
2. Dado caso, la respuesta al numeral Primero sea negativa, se indique si la ANLA está de acuerdo con estas modificaciones y ajustes o nuevas obras,

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

De acuerdo con las consideraciones técnicas y Jurídicas que anteceden se deja establecido que la sustracción del área del Distrito Regional de Manejo Integral-DMI, con las características del proyecto de infraestructura vial Variante-Lorica, en la forma como ha sido presentado se concluye deficiencias en los estudios y diseños presentados y en consecuencia una alta situación eventual de peligro y de daño ambiental contra el ecosistema cenagoso, demás recursos naturales asociados y el medio ambiente, que vulneraría de nuestro sistema de protección integral de normas ambientales, la Constitución Nacional, los diversos fallos contenidos en la jurisprudencia nacional, los tratados y convenios aprobados por el orden interno colombiano sobre la importancia de los humedales, y específicamente las referidas al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, como viene expresado por la Subdirección de Gestión Ambiental y la Oficina Jurídica Ambiental de la Corporación-CVS”.

Que conforme al Concepto Técnico inicial presentado por los profesionales de la CAR-CVS, el Consejo Directivo en pleno, en sesión ordinaria de fecha 18 de agosto de 2017, consideró que no era viable aprobar la sustracción, bajo la alternativa presentada por Concesión Ruta Al Mar S.A.S.

Que pese a que el Consejo Directivo de forma unánime decidió negativamente la solicitud de sustracción, el acuerdo no fue expedido en su momento, ante la manifestación de interés de CORUMAR de efectuar mejoras ecosistémicas e hidráulicas al proyecto inicialmente presentado, por lo que tal decisión no gozaba de eficacia jurídica y publicidad.

Que el día 22 de septiembre de 2017, la CAR CVS realizó visita de campo sobre el trazado de la Variante a la altura del Municipio de Lorica donde participaron diversos profesionales de instituciones y entidades, con el fin de evidenciar la situación actual del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú. Que, desde el día de la visita al sitio propuesto para la construcción de la Variante, CONRUMAR y la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI, propusieron realizar mesas de trabajo para evaluar las alternativas del trayecto sobre el DRMI.

El 25 de septiembre la CAR CVS reconoce como tercero interviniente dentro del trámite de sustracción a la ANI.

Que el 13 de octubre de 2017, Concesión Ruta Al Mar radica modificaciones al proyecto Variante Lorica ante CVS.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

El Instituto además desarrolla su trabajo en el marco del Convenio sobre Diversidad Biológica de las Naciones Unidas (Ley 165 de 1994) y retoma los elementos conceptuales de la Política Nacional de Biodiversidad que plantea tres ejes fundamentales de acción: conocer, conservar y utilizar la biodiversidad, como también una serie de instrumentos para su implementación.

Que la decisión de Sustracción de aéreas protegidas en la Modalidad de DMI, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, sin lugar a dudas golpea en forma directa la diversidad biológica del área de influencia solicitada para sustraer, con ocasión al proyecto de infraestructura vial y contradice los ejes fundamentales de la acción conservacionista aprobada por la ley colombiana, a más de no poder justificar la mitigación de impactos ambientales como se indica en el Concepto Técnico.

La Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional Ramzar, especialmente como Hábitat de Aves Acuáticas, conocida en forma abreviada como Convenio de Ramzar, fue firmada en la ciudad de Ramzar (Irán) el 18 de enero de 1971 y entró en vigor el 21 de diciembre de 1975. Su principal objetivo es *«la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales, regionales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo»*.

En el año 2011, 160 estados miembros de todo el mundo se habían sumado a dicho acuerdo, protegiendo 1950 humedales, con una superficie total de 190 millones de hectáreas, designados para ser incluidos en la lista Ramzar de humedales de importancia internacional. Cada tres años los países miembros se reúnen para evaluar los progresos y compartir conocimientos y experiencias.

La Convención emplea una definición amplia de los tipos de humedales abarcados por esta misión, incluidos pantanos y marismas, lagos y ríos, pastizales húmedos y turberas, oasis, estuarios, deltas y bajos de marea, zonas marinas próximas a las costas, manglares y arrecifes de coral, así como sitios artificiales como estanques piscícolas, arrozales, embalses y salinas. La misión de la Convención es *“la conservación y el uso racional de los humedales mediante acciones locales y nacionales y gracias a la cooperación internacional, como contribución al logro de un desarrollo sostenible en todo el mundo”*.

Expedir por parte de la CVS el acto administrativo que autoriza la sustracción del área protegida en la modalidad de Distrito de Manejo Integrado DMI, para la construcción de un proyecto de infraestructura vial, contradice los propósitos conservacionistas de la convención Ramzar de la cual Colombia es parte, sobre todo.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO. 362

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

y certifique que los condicionamientos que eventualmente imponga la CAR CVS en el trámite de sustracción serán acogidos en su totalidad dentro de la licencia ambiental, toda vez que los mismos son resultado de análisis técnicos y ecosistémicos.

Que el 09 de abril de 2018, la ANLA, remite documento en el cual responde a las peticiones realizadas por la CAR-CVS.

En sesión ordinaria de 12 de abril de 2018, se dio una información sobre el estado actual del trámite de solicitud de sustracción del DMI, y en proposiciones y varios, se decidió por parte del Consejo Directivo, otorgar un espacio para participación al Director de la ANI.

El 23 de abril de 2018, se le comunicó al Director de la ANI, que sería escuchado en sesión del 26 de abril de 2018, por instrucciones del Consejo Directivo.

El 26 de abril de 2018, en Sesión Ordinaria, se escuchó por parte del Consejo Directivo al Director de la ANI.

Que luego de todo el tiempo prudencial, destinado para el análisis técnico y jurídico del proyecto presentado por CORUMAR y los ajustes que se efectuaron ante la CAR CVS, surgió para el Consejo Directivo de la entidad, la incertidumbre jurídica con relación a la competencia y a la instancia frente a la cual el concesionario debía presentar las modificaciones a la alternativa.

Lo anterior, tiene asidero en que la Alternativa Oriental Optimizada aprobada por la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA en el Diagnóstico Ambiental de Alternativas, no cumplía hidráulica ni eco-sistémicamente con la estructura natural del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, toda vez que las obras propuestas consistían en un 90% terraplenes y tan sólo el 10%, en pasos de agua representados en box couvert y dos puentes, aproximadamente. La descalificación de la alternativa era tanta, que el mismo Concesionario realizó dos modificaciones importantes; En la primera oportunidad, allegó ajustes al diseño para garantizar una permeabilidad del 34% del ecosistema consistente en puentes, box couvert y secciones abovedadas, y en la segunda, amplió el porcentaje de permeabilidad al 42%, proponiendo la construcción de obras de arte tipo box couvert, puentes y pontones.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

En este sentido, si la alternativa fue aprobada y estudiada por la ANLA en el trámite del DAA, la CAR CVS no podía aceptar la mejora del proyecto en esta instancia, pues no es de su competencia, evaluar o aprobar diseños y/o mejoras a la alternativa, sino de la ANLA.

Por ello, no obstante las consideraciones y sugerencias de los Conceptos Técnicos y Jurídicos, debe entenderse que éstos no son vinculantes y por tanto no obligan al Consejo Directivo de la Corporación, y de manera potestativa y discrecional se puede apartar de dichos conceptos y decidir, según considere, de acuerdo con el decreto 2372 de 2010, compilado en el Decreto 1076 de 2015.

Por ello, pese a que en el marco del trámite de solicitud de sustracción, se analizaron las modificaciones al proyecto Variante Lórica radicadas ante CVS por Concesión Ruta al Mar los días 13 y 27 de octubre de 2017, y de los cuales se emitió el Concepto Técnico No. ALP 2018-178 de fecha 18 de abril de 2018, donde se consideró viable hidráulica y eco-sistémicamente la sustracción del DRMI del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, con una permeabilidad del 42%; y posteriormente, ante las observaciones realizadas por el Consejo Directivo en la sesión del 26 de abril de 2018, sobre la necesidad de reevaluar el índice de permeabilidad del 42%, con el propósito de garantizar el flujo ecosistémico e hidráulico del DRMI, se expidió por la Subdirección de Gestión Ambiental de la CAR CVS la reevaluación técnica del concepto ALP 2018-178, con una permeabilidad del 80% que resalta los componentes de gestión del riesgo y las implicaciones hidrológicas, hidráulicas y ecosistémicas; el Consejo Directivo considera que dichas modificaciones efectuadas por el Concesionario en el escenario del trámite de sustracción no son viables y así mismo, no son vinculantes para la ANLA, pues los ajustes a la alternativa no se están dando ante su instancia.

Lo expuesto, tiene sustento en que las modificaciones realizadas al proyecto y analizadas en la Corporación, no reposan ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales, puesto que los estudios y diseños propuestos fueron analizados con características sustancialmente diferentes en el Diagnostico Ambiental de Alternativas DAA e inclusive en la etapa de apertura de la licencia ambiental.

Por otra parte, de la evaluación y análisis técnico de la alternativa oriental optimizada donde se pretende desarrollar las obras de la Variante Lórica, se evidenció que en esta zona confluyen las cuencas aportantes al Complejo Cenagoso del Bajo Sinú, constituyéndose en la "garganta hidráulica" que controla los flujos y contra-flujos ciénaga-río y viceversa, evento que condiciona entre otras, la productividad ecosistémica, recurso hidrobiológico, cadena trófica, corredor

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

biológico, y la economía regional de los bienes y servicios que presta este humedal.

Así mismo, una alteración o estrangulamiento en la zona considerada la “garganta hidráulica”, conllevaría a aumentar el riesgo de inundación en los Municipios ubicados en el área de influencia de la obra, tales como Lórica, Purísima, Momil, Chimá, Cotorra, San Pelayo, Cereté y Ciénaga de Oro.

Finalmente, el Consejo Directivo considera que en materia procedimental y respecto de competencias, el Concesionario si a bien lo tiene, deberá tramitar nuevo proyecto con los ajustes que respondan no sólo a criterios hidráulicos desde el inicio, sino también a lineamientos ambientales, ecosistémicos, y en pro de la conservación y mantenimiento de los recursos naturales; y así, acudir a la CAR CVS con una única alternativa que guarde consonancia con lo presentado ante las autoridades ambientales que participan en ambos trámites.

En mérito de lo expuesto, el Consejo Directivo,

ACUERDA:

ARTICULO PRIMERO.- NO autorizar la solicitud de sustracción de 12,55 hectáreas compuesta por 7,01 ha del DRMI y 5,54 ha del área de amortiguación entre el K0+000 al K2+753, para la construcción de la Unidad Funcional Integral 7.1 denominada Variante de Lórica (PR0+000 al PR7+779) – Subsector 1, que abarca 7.255 km, entre las abscisas K0+000 al K7+255 del área protegida del Distrito de Manejo Integral- DMI del complejo Cenagoso del Bajo Sinú, en los términos y condiciones presentados por la Concesión Ruta al Mar para adelantar el proyecto de infraestructura vial en la variante, en el tramo del Municipio de Lórica, conforme a las consideraciones técnicas y jurídicas expresadas en el presente Acuerdo.

ARTICULO SEGUNDO.- No obstante, la Concesionaria podrá presentar un nuevo proyecto que incluyan estudios y diseños, que hagan compatible la naturaleza del proyecto de infraestructura vial, con el área protegida en la modalidad de categoría de Distritos Regional de Manejo Integrado, y con las comunidades existentes en área de influencia, pero sobre todo ajustada a la normatividad ambiental vigente; y que sea aprobado con estas características en el Diagnostico Ambiental de Alternativas ante la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS

362

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”

ARTICULO TERCERO: Hace parte de este Acto Administrativo los Conceptos Técnicos ALP 2017-140 del 1 de julio de 2017, ALP 2017-360 del 21 de julio de 2017, ALP 2017-446 de 7 de septiembre de 2017, y el Concepto Jurídico de fecha 12 de agosto de 2017, en los términos y condiciones en que han sido rendidos por las áreas técnica y jurídica de ésta Corporación.

ARTICULO CUARTO: Notifíquese el acto administrativo conforme lo establece el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo a Concesión Ruta Al Mar y a los terceros intervinientes, Agencia Nacional de Infraestructura ANI, Manuel Salvador Nule Rhenals, Lenis Muentes Ortega, Neodis Ortega Prieto.

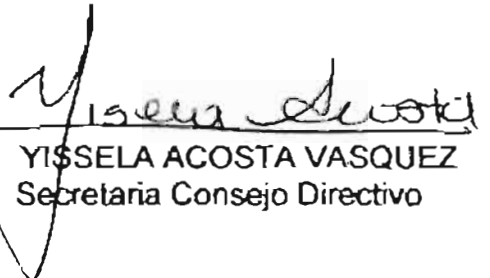
ARTÍCULO QUINTO: Contra el presente acto administrativo, procede el recurso de reposición dentro de los diez (10) días siguientes a su notificación ante el Consejo directivo de la CVS, en los términos y condiciones establecidos en el Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

ARTÍCULO SEXTO: En firme remítase copia de la presente decisión a la Agencia Nacional de Licencias Ambientales ANLA, para su conocimiento y demás fines.

NOTIFIQUESE, PUBLIQUESE, COMUNIQUESE Y CUMPLASE.

Dado en Montería Córdoba a los 30 días del mes de mayo de 2018


ANA CAROLINA MERCADO GAZABON
Presidente Consejo Directivo


YISELA ACOSTA VASQUEZ
Secretaria Consejo Directivo

**REPÚBLICA DE COLOMBIA
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LOS VALLES DEL SINÚ Y DEL
SAN JORGE -CVS**

ACUERDO CONSEJO DIRECTIVO NO.

“Por el cual se resuelve una solicitud de sustracción del Distrito Regional de Manejo Integrado, del Complejo Cenagoso del Bajo Sinú”