

**FORMULACION DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL INTEGRAL
DE LA CIÉNAGA DE TIACUANTE O EL CONCHAL, UBICADA
ENTRE LOS MUNICIPIOS DE GUADALAJARA DE BUGA Y SAN
PEDRO.**

Convenio Inter. Administrativo No 008 del 2006
CVC-Fundación Natura



INFORME FINAL

FUNDACION NATURA

CORPORACION AUTONOMA REGIONAL DEL VALLE DEL CAUCA

Santiago de Cali, Febrero 17 del 2007

Comité Técnico

Pablo Emilio Florez

Interventor CVC

Jairo E. Gamboa O.

Fundación Natura

Mauricio Rojas

Profesional DAR Centro Sur

Reinaldo Lozano

Técnico DAR Centro Sur CVC

Equipo ejecutor

Jairo E. Gamboa O.

Biólogo MsC. Geografía y Planificación Ambiental

Coordinador Formulación Plan de Manejo

Componente Ambiental.

Contratista Fundación Natura

Carlos David Ramirez

Licenciado en Literatura

Componente Socioeconómico

Contratista Fundación Natura

Edgar Andrés Fernández.

Ingeniero Topográfico

Componente SIG y Cartografía

Contratista Fundación Natura

Leidy Isabel Girón

Apoyo componente ambiental y socioeconómico

Estudiante Ecología. U. del Valle

Jhon jairo Viera López

Apoyo componente ambiental y batimetría

Programa Técnica Profesional en Gestión Ambiental

Estudiante Instituto Técnico Agrícola

Luís Antonio Fajardo Henao

Apoyo componente ambiental y batimetría

Programa Técnica Profesional en Gestión Ambiental

Estudiante Instituto Técnico Agrícola

Harold Muñoz

Apoyo componente ambiental y batimetría

Programa Técnica Profesional en Gestión Ambiental

Estudiante Instituto Técnico Agrícola

Reinaldo Lozano

Técnico

Apoyo DAR Centro Sur CVC

INDICE

INTRODUCCIÓN	5
1. PREAMBULO - POLITICA	8
1.1. POLÍTICAS DE CARÁCTER SUPRANACIONAL	8
1.2. POLÍTICAS DE CARÁCTER NACIONAL	9
1.3. POLÍTICAS DE CARÁCTER REGIONAL	9
1.4. POLÍTICAS DE CARÁCTER MUNICIPAL	11
2. DESCRIPCIÓN	15
2.1. ASPECTOS GENERALES	15
2.1.1. LOCALIZACIÓN	15
2.2. ASPECTOS AMBIENTALES	23
2.2.1. Físicos	23
Clima	23
Hidrología	24
Cuenca de Captación	34
Fisiografía y suelos	36
Calidad de agua	37
2.2.2. Diversidad biológica	41
Coriotopos (Microhábitat) y Flora	42
Macrófitas Acuáticas	42
Herbáceas emergentes	43
Vegetación arbustiva	43
Vegetación arbórea o área boscosa	44
Pastos inundables	46
Fauna	48
Mamíferos	48
Aves	50
Herpetos	55
Macroinvertebrados	56
Plancton	57
2.3. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS	59
2.3.1. Descripción Político-Administrativa	59
2.3.2. vías de acceso	59
2.3.3. Población	59
2.3.5. Educación	62
2.3.6. Salud	63
2.3.7. Trabajo	64
2.3.8. Servicios públicos	64
2.3.9. Tenencia de la Tierra y Predios Colindantes	64
2.3.10. Usos del Suelo	68
2.3.11. Franja Forestal Protectora (Zona Amortiguadora) y Uso Actual	70
2.3.12. Uso Del Agua	71
2.3.13. Manejo De Residuos	72

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y CONFRONTACIÓN DE INTERESES	76
Factores Naturales Externos al Humedal.....	76
Factores Externos Inducidos por el Hombre.....	76
Factores Internos Inducidos por el Hombre	76
Confrontaciones y Conflictos	77
PROBLEMAS AMBIENTALES	77
3. EVALUACION.....	79
3.1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA.....	79
3.2. EVALUACIÓN SOCIO ECONÓMICA Y CULTURAL	81
4. ZONIFICACION	84
4.1. PROPUESTA DE ZONIFICACION	84
4.2. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y PROPUESTAS DE CATEGORÍA DE AREA PROTEGIDA PARA LA CIENAGA TIACUANTE O EL CONCHAL.....	87
Análisis de Viabilidad técnico jurídica para la declaratoria de área protegida para la ciénaga Tiacuante o El Conchal	89
Análisis de Viabilidad técnico jurídica para la declaratoria de áreas protegidas- Humedal Tiacuante o El Conchal	91
5. COMPONENTE OPERATIVO	92
5.1. OBJETIVOS DE GESTION.....	92
Alternativas de solución propuestas para revertir las causas de problemas	92
Acciones propuestas para cada objetivo de gestión	94
5.1.1. RELACIÓN FASE OPERATIVA DEL PLAN DE MANEJO Y LAS POLÍTICAS EL PGAR 2002-2012.....	100
5.2. OBJETIVOS DE GESTION Y PROGRAMAS.....	103
Programa 1) Conocimiento.....	104
Programa 2) Restauración y conservación	104
Programa 3) Empoderamiento.....	104
Programa 4) Usos sostenible	104
Programa 5) Gestión y Administración	105
5.3. PERFILES DE PROYECTO	105
5.4. PRESUPUESTO CONSOLIDADO Y PLAN DE TRABAJO ANUAL.....	129
BIBLIOGRAFIA.....	131

MAPAS

- Mapa 1. Ubicación general y aspectos básicos de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora
- Mapa 2. Vías de acceso y cuenca de captación de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora
- Mapa 3. Batimetría la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora

- Mapa 4. Suelos y Geología de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora
- Mapa 5. Vegetación (coriotopos) y uso del suelo de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora
- Mapa 6. Tenencia de la tierra y conflictos ambientales de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora
- Mapa 7. Propuesta de zonificación para la Ciénaga Tiacuante o El Conchal y su zona amortiguadora

ANEXOS

- Anexo 1. Fotografías aéreas del área de estudio
- Anexo 2. Informe Proyecto Tiacuante-El Conchal. CVC. 1992
- Anexo 3. Análisis fisicoquímicos y bacteriológicos
- Anexo 4. Mapa de adjudicación del predio Sandrana – Samaria
- Anexo 5. Actas de Adjudicación del predio Sandrana – Samaria
- Anexo 6. Actas y asistencias a reuniones
- Anexo 7. Diseño de sistema de tratamiento compuesto por lagunas de oxidación para descontaminar el humedal El Conchal.

INDICE DE TABLAS

- Tabla 1. Area de la ciénaga Tiacuante en el municipio de San Pedro y Buga.
- Tabla 1a. Cambio de área de la ciénaga Tiacuante entre 1944 y 1998.
- Tabla 2. Microcuencas y sus tributarios que hacen parte de la cuenca de captación donde se ubica la ciénaga Tiacuante o El Conchal
- Tabla 2a. Clase y porcentaje de suelos existentes para el área del proyecto Tiacuante- El Conchal
- Tabla 2b. Calidad de agua Ciénaga Tiacuante o El Conchal- brazo sur.
- Tabla 2c. Calidad de agua Ciénaga Tiacuante o El Conchal- brazo norte
- Tabla 3. Especies de flora identificadas en la ciénaga de
- Tabla 4. Especies de mamíferos reportadas para la ciénaga Tiacuante o el conchal.
- Tabla 5. Especies de aves reportadas para la ciénaga Tiacuante o El Conchal.
- Tabla 5. Continuación página anterior
- Tabla 6. Especies de Herpetos identificadas para la ciénaga Tiacuante o el conchal
- Tabla 7. Macroinvertebrados identificados para la ciénaga de Tiacuante o el conchal
- Tabla 8. Fitoplancton identificado en la ciénaga Tiacuante o El Conchal
- Tabla 9. Zooplancton identificado en la ciénaga de Tiacuante o El Conchal.
- Tabla 10. Censo de población municipios San Pedro y Buga año 2005.
- Tabla 11. Personas afiliadas al SISBEN para 2006 en el corregimiento de Presidente. Municipio de San Pedro.
- Tabla 12. Población corregimiento Chambimbal 2002. Municipio de Buga.
- Tabla 13. Actores gubernamentales de los municipios de Buga y San Pedro que participaron en la formulación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante.
- Tabla 14. Actores no gubernamentales con incidencia en la ciénaga Tiacuante.

Tabla 15.	Actores empresariales con incidencia en la ciénaga Tiacuante.
Tabla 16.	Presidentes de las Juntas de Acción Comunal en la zona de influencia de la ciénaga Tiacuante.
Tabla 17.	Actores comunitarios relacionados con la ciénaga El Conchal o Tiacuante.
Tabla 18.	Censo estudiantes matriculados en institución educativa Tulio Enrique Tascón.
Tabla 19.	Censo estudiantil Institución Educativa Miguel Antonio Caro
Tabla 20.	Predios colindantes con la ciénaga Tiacuante o El Conchal.
Tabla 21.	Área de los predios con presencia de la ciénaga Tiacuante o El Conchal.
Tabla 22.	Usos del suelo en los predios colindantes con el humedal.
Tabla 23.	Porcentaje de predios que hacen parte de la zona de amortiguación del humedal
Tabla 24.	Relación entre los problemas identificados para la ciénaga El Conchal y sus causas.
Tabla 24a.	Alternativas de solución propuestas a las causas de los problemas identificados en la ciénaga de Tiacuante o El Conchal.
Tabla 25.	Unidades de zonificación propuestas para la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora.
Tabla 25a.	Unidades de zonificación y Usos propuestos para la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora.
Tabla 26.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 1.
Tabla 26a.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 2.
Tabla 26b.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 3.
Tabla 26c.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 4.
Tabla 26d.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 5.
Tabla 26e.	Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 6
Tabla 27.	Relación entre los Objetivos de Gestión y Programas para el Plan de Manejo de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal
Tabla 28.	Presupuesto de proyectos y programas en el corto, mediano y largo plazo.

INDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Ubicación geográfica de la Ciénaga Tiacuante, El Conchal o La Samaria en el departamento del Valle.
Figura 2.	Límite del municipio de Guadalajara de Buga de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de ese municipio.
Figura 3.	Límite del municipio de San Pedro de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial de ese municipio.
Figura 4.	Area de la ciénaga Tiacuante en 1944 y 1998.
Figura 5a.	Valores promedio de precipitación mensual multianual en la estación pluviométrica Acueducto Buga.
Figura 6.	Zona de influencia del proyecto Tiacuante-El Conchal. Ovalo rojo representa el área de ubicación actual de la ciénaga
Figura 7.	Predios en la zona de influencia del proyecto Tiacuante-El Conchal. Ovalo rojo representa el área de ubicación actual de la ciénaga
Figura 8.	Area del mapa sobre el que el Consejo Nacional de Estupefacientes adjudicó al INCODER El globo de terrenos denominados Sandrana-Samaria

INTRODUCCIÓN

El presente documento corresponde al informe final del Convenio interadministrativo 008 del 2006 firmado entre la CVC y la Fundación Natura.

El objetivo general de este convenio es *Aunar esfuerzos económicos y técnicos para la elaboración del Plan de Manejo Ambiental Integral, concertado con los todos los actores sociales e institucionales, del Humedal Ciénaga Tiacuante o El Conchal ubicada entre los municipios de Guadalajara de Buga y San Pedro.*

La formulación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante, también llamada El Conchal o La Samaria se ha construido de manera participativa con los actores institucionales, comunitarios y empresariales colindantes o en la zona de influencia del humedal, considerados los dos corregimientos en los que se encuentra el humedal.

El plan de manejo se ha estructurado de acuerdo a la RESOLUCIÓN 0196 DEL 1 DE FEBRERO DE 2006, del Ministerio del Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial "*Por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia*", según la cual se propone como estructura del documento 6 secciones o capítulos que corresponde a: Preámbulo – Política, Descripción, Evaluación, Zonificación, Objetivos y Plan de acción, que para este plan de manejo los dos últimos capítulos se presentan en uno llamado operativo.

El trabajo se realizó con base en información secundaria, la cual se relaciona en la bibliografía y con levantamiento de información primaria en las jornadas de campos y talleres con los actores.

Los documentos que constituyen la línea base por el nivel de información que aportan al trabajo:

- El Proyecto Tiacuante - El Conchal, llevado a cabo por la División de Valorizaciones en 1992, en el cual se diseñan las acciones que institucionalizan los cambios ambientales que actualmente caracterizan a la ciénaga.
- Estudio ambiental del estado actual de la ciénaga de Tiacuante, el Conchal o la Samaria llevado a cabo por Juan Pablo Llano y Camilo Llano C. en 2004. El principal documento descriptivo del humedal.
- Censos de aves llevados a cabo por la Asociación CALIDRIS-Red Nacional de Observadores de Aves para los años 2003-2004-2005-2006. Estos trabajos

actualizan el inventario de aves reportado para la ciénaga y resaltan la importancia a nivel internacional.

- El Convenio 072 del 2003 CVC-Corporación Río Guadalajara, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos económicos, técnicos y humanos para la reparación y mantenimiento del zanjón Burrigá, tendientes a la protección y conservación de la ciénaga El Conchal en el municipio de Buga". Este convenio se desarrolla desde el 10 de noviembre del 2003 y entre las actividades propuestas está la "Topografía, labores de deslinde de la ciénaga, mantenimiento, recava, diseño y construcción de estructura de desfogue a la salida, diseño y construcción de estructura de rebose a la entrada, y educación ambiental" (Informe de interventoría COAT julio 05 de 2005)

Las nueve jornadas de trabajo en el humedal se realizaron en:

- Julio 23 2006 Reconocimiento área sur del humedal
- Agosto 5 2006 Reconocimiento área norte del humedal
- Agosto 29 2006 Recolección muestras de aguas Análisis fisicoquímicos y microbiológicos
- Septiembre 29 2006 Reconocimiento del humedal con actores comunitarios, empresariales e institucionales
- Octubre 21 2006 Topografía, batimetría y zonificación preliminar
- Noviembre 24 2006 Recolección de muestras de agua-Análisis fisicoquímicos y macroinvertebrados acuáticos
- Diciembre 18 y 19 2006. Topografía y batimetría
- Enero 15, 16, 17, 18, 19 y 20 2007. Topografía, Batimetría, Delimitación, Zonificación, Avistamiento de aves, reconocimiento de Fauna y flora recolección muestras de aguas

Como parte del convenio 072 se han realizado varias actividades que constituyen insumos importantes para el plan de manejo, entre ellas se contrató a la empresa AeroCartografía Ltda. Para tomar fotografías aéreas del humedal. Dicha empresa con el objeto de entregar un mosaico de alta calidad y que no presente interferencia de nubes, ha llevado a cabo tres sobrevuelos abarcando toda el área actual del humedal.

Esos sobrevuelos corresponden a agosto del 2005, junio y agosto del 2006. Las fotografías que no presentan nubes corresponden a las de agosto del 2006 y sobre estas se llevó a cabo el deslinde y zonificación del humedal.

Igualmente como un tema determinante en la formulación del plan de manejo se incluyó el proceso relacionado con la extinción de dominio del globo de predios denominado Sandrana–Samaria y su adjudicación a familias de campesinos, desplazados y reinsertados. En el capítulo socioeconómico, en el numeral relacionado con la tenencia de la tierra se hace el respectivo análisis de este proceso.

La cartografía base a escala 1: 10.000 y la temática a escala 1:50.000 fue facilitada por la CVC y se actualizó bajo los programas Autocad 2000 y Arc-view 3.2. Los mapas generados o editados llevan sus respectivas metadatos. La escala de impresión es a 1.50.000

El componente operativo se construye a través de un ejercicio de planificación y coherencia estratégica de acuerdo a las políticas ambientales de la CVC (PGAR, PAT, Plan de Biodiversidad) y con una visión al corto plazo (tres años) mediano plazo (seis años) y al largo plazo (7-10 años) que corresponden a procesos de planificación de la Corporación

Esperando este documento sea un aporte en la consolidación de acciones de las políticas para el conocimiento-conservación y usos sostenible de este ecosistema estratégico para el departamento, la Fundación Natura hace entrega del informe final correspondiente a la formulación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuente o El Conchal a la Corporación Autónoma regional del departamento del Valle del Cauca-CVC.

1. PREAMBULO - POLITICA

El marco en que se llevan a cabo los procesos de planificación territorial y ambiental en Colombia es La Constitución Política de 1991 en la que se redefine a la República de Colombia como un Estado Social de Derecho, unitario, descentralizado, autónomo, democrático, participativo y pluralista, donde deben prevalecer la función social y ecológica de la propiedad, la Prevalencia del interés general sobre el particular y la distribución equitativa de las cargas y los beneficios.

La Carta Magna en sus principios fundamentales (Capítulo I) postula en el **artículo 80** que "Es obligación del Estado y de las personas proteger las riquezas culturales y naturales de la Nación". En el capítulo De los derechos colectivos y del ambiente (Capítulo III) en sus **artículos 80** y **82** se postula que "El Estado planificará el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución" y que "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". Estas postulaciones de la Constitución Política del País dan el marco Jurídico para la conservación y manejo de los humedales.

No obstante a lo anterior la normatividad ambiental colombiana para la conservación de los cuerpos de agua tiene sus inicios desde 1873, año en el cual entró en vigencia el Código Civil.

De acuerdo al **Decreto 1381 de 1940** (artículo 2 por exclusión) los cuerpos de agua naturales y sus lechos tienen carácter público, cuyo dominio pertenece al Estado y de acuerdo al **artículo 270 del Código Nacional de Recursos Naturales**, así mismo son bienes de la nación, los organismos vegetales y animales y sus productos cuyo ciclo de vida se cumpla totalmente dentro del medio acuático.

A continuación se mencionan las políticas, normatividades, leyes y planes en los cuales se enmarca la formulación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante

1.1. POLÍTICAS DE CARÁCTER SUPRANACIONAL

- Convención Ramsar

- Convenio de Diversidad Biológica

1.2. POLÍTICAS DE CARÁCTER NACIONAL

Decreto 2811 de 1974 o Código Nacional de Recursos Naturales

Decreto 1059 de 1993 por el cual se desarrolla la Estrategia Nacional de la Biodiversidad

Ley 388 de 1997 por la cual se proponen las bases para el ordenamiento territorial de los municipios y distritos y se proponen las figuras de protección municipal

Ley 357 de 1997 (Referente a la aprobación de la Convención de Ramsar), precisa a través de la definición los ecosistemas que se incluyen bajo el término humedal. Esta Ley es la única norma que de manera específica y concreta impone obligaciones al Estado colombiano para la conservación y protección de los humedales.

Política para Humedales Interiores de Colombia 2002 (MAVDT), cuyos objetivos y acciones planteadas "están encaminadas a promover el uso sostenible, la conservación y la recuperación de los humedales del país en los ámbitos nacional, regional y local" y en cuyas metas se formula la elaboración de planes de manejo "con el fin de garantizar el mantenimiento de sus características ecológicas y la oferta de bienes y servicios ambientales

La Resolución 0196 del 1 de febrero del 2006 por la cual se adopta la guía técnica para la formulación de planes de manejo para humedales en Colombia

Ley 1021 del 2006 o ley general forestal.

1.3. POLÍTICAS DE CARÁCTER REGIONAL

Las políticas de carácter regional se refiere particularmente a las propuestas por la Corporación Autónoma Regional-CVC.

La Corporación Autónoma Regional del departamento del Valle del Cauca CVC, creó en 1991 el Programa de Manejo de Humedales y el Centro de Datos para la Conservación ese mismo año presentó el documento "Comparación de cobertura de bosques y humedales entre 1957 y 1986 con delimitación a las comunidades

naturales críticas en el valle geográfico del río Cauca”, a partir de estas dos acciones se detectó la necesidad de formular los planes de manejo integral para las madrevejas y ecosistemas asociados a estas. (Salcedo, Gómez y Fernández 1991).

Los humedales del departamento del Valle del Cauca había sido identificado como parte de la ocho áreas potenciales para ser conservadas como ecosistemas estratégicos (CVC 1997)

- **Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del Valle “Participación con Compromiso” PGAR- CVC 2002-2012**

El plan de manejo de la ciénaga Tiacuante se articula con los objetivos de los escenarios probables deseados en el PGAR al 2012 principalmente a:

- Ordenar, conservar, restaurar, aumentar y manejar sosteniblemente la cobertura boscosa.

- Promover el uso, conservación y manejo adecuado del suelo y su recuperación.

- Propender por la conservación, conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad y entre sus metas proteger el 10% de los ecosistemas estratégicos e incrementar su conocimiento y proteger y conservar por lo menos 50 especies amenazadas de Fauna y Flora

- Propender por la adecuada administración, distribución y conservación del recurso hídrico en el Departamento del Valle del Cauca y entre una de sus metas ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas.

En el capítulo operativo se relacionan las metas del PGAR y las propuestas en este plan de manejo.

- **El Plan de Acción en Biodiversidad 2005 - 2015** (Acuerdo CD No. 028 del 9 de agosto de 2005)

Este trabajo aporta elementos que contribuyen a los tres ejes temáticos del Plan de Acción en Biodiversidad -Conocer, Conservar y Usar- relacionados con los humedales, especialmente en las siguientes estrategias:

- Ampliación del conocimiento de la biodiversidad del departamento

- Manejo de la información

- Fortalecimiento de visiones y estilos de vida propios

- Conservación in situ

Reducir los procesos y actividades que ocasionan el deterioro de la biodiversidad
Valoración de la biodiversidad

- **El Sistema Departamental de Areas Protegidas-SIDAP**

En el departamento del Valle desde el 2002 se ha venido construyendo con la participación de representantes de la sociedad civil y el Estado, dentro de los lineamientos nacionales del SINAP, el Sistema de Areas Protegidas del Valle del Cauca-SIDAP.

Mediante Resolución D.G. no. 752 de 18 de agosto de 2005, se reconocen los Espacios de Coordinación Intersectorial para promover la articulación, el fortalecimiento y el establecimiento de áreas protegidas en el Valle del Cauca y apoyar las iniciativas de conservación a través de la creación y consolidación de áreas protegidas que respondan a los objetivos de conservación del Valle del Cauca, en los niveles regional y local.

Otras políticas de carácter regional que influyen en el plan de manejo son el acuerdo CD-18 de 1998 o Estatuto de Bosque y Flora Silvestre de la CVC.

Al tratarse del segundo humedal léntico mas extenso e importante del valle geográfico en el departamento del Valle, es importante tener en cuenta que la Corporación llevó a cabo la orden de servicio 2480 del 2006 y el convenio interadministrativo N° 002 de 2005, celebrado entre la CVC y la Universidad del Tolima. A partir de éstos dos trabajos se propone a partir del ejercicio de se propone para la Ciénaga Tiacuante un área protegida a partir de la metodología CVC y como parte del corredor biológico en el establecimiento de la franja protectora del río Cauca.

Esta propuesta de área protegida se retoma, actualiza a partir de la información aportada en este documento y se incluye en el capítulo de zonificación.

1.4. POLÍTICAS DE CARÁCTER MUNICIPAL

Las políticas o normatividad de carácter municipal relacionado con el humedal corresponden a:

Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Buga 2000-2012

La mención que se hace de este humedal tanto en el diagnóstico como en el Acuerdo de Adopción del POT es de *laguna El Conchal* o *La Samaria*, no de ciénaga y tampoco se incluye el nombre Tiacuante.

Esta ciénaga se incluye como parte del Sistema Lagunar del municipio declarado como Suelos de Protección y como espacio público y en la que se incluyen todos los humedales y madrevejas, considerados también ecosistemas estratégicos. Hacen parte del sistema lagunar de la parte plana, El Conchal, la laguna de Sonso, y las madrevejas La Trozada, El Burro, Cantaclaro, La Marina, el Cedral.

El Acuerdo de Adopción del POT propone específicamente para este humedal:

- "Declárese como suelo de Protección para la Recuperación el área de la Laguna El Conchal o La Samaria. El Municipio en un plazo de un (1) año contado a partir de la adopción del presente Acuerdo, deberá adelantar, de manera coordinada con la autoridad ambiental, y de acuerdo con sus competencias, las gestiones necesarias que conduzcan a la recuperación y deslinde preciso de este humedal"

- En el numeral relacionado con Política ambiental para garantizar la oferta y calidad del recurso hídrico del municipio se propone un subproyecto titulado "Recuperación de la laguna del Conchal en 30 Hectáreas". Este título es el único que hace referencia del área del humedal y no se hace claridad si ésta área corresponder al área del humedal o el área a recuperar del humedal.

- En las acciones impactantes concretas y de mitigación se propone "Sobre la laguna del Conchal descontaminación a través de la construcción de la Planta de Aguas residuales que intercepte las aguas servidas del Municipio de Buga que llegan a través del Zanjón Burrigá y evaluación de contaminantes de aguas profundas en la zona".

Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de San Pedro 2000-2012

En el documento no se menciona la ciénaga El Conchal, Tiacuante o La Samaria, se hace referencia a la madreveja "El Conchal" la cual hace suponer que se refiere a la ciénaga. En el diagnóstico del documento se menciona que "...El total de la población urbana, Montegrande y La Puente vierten sus aguas a un sistema de alcantarillado que a través de colectores es depositada en la quebrada el Yeso que a su vez las conduce al zanjón de Burrigá y a la *madreveja* el Conchal. No existe tratamiento de aguas residuales de origen doméstico". (Cursiva fuera de texto).

Refiriéndose a la línea limítrofe entre los municipios de San Pedro y Buga se menciona nuevamente diciendo que “Partiendo del punto en que la prolongación de la línea que marca el borde sur occidental de la *madre vieja* El Conchal corta el eje del Río Cauca (Coordenadas Planas X: 933.420, Y:1.084.870) donde concurren los Municipios de Buga, San Pedro y Yotoco se continúa por dicho borde de la *madre vieja* a encontrar el callejón que une ésta con el Zanjón de Burrigá, se toma luego el borde Sur-Occidental de dicho callejón hasta el zanjón mencionado; por éste a encontrar la desembocadura de la Quebrada Presidente....” (Cursiva fuera de texto)

En el capítulo y los artículos del Acuerdo del EOT relacionados con el uso del suelo, no se menciona directamente la ciénaga pero sí aspectos que involucran el área relacionada con ella como que las rondas y cuencas de las quebradas Presidente y Todos los Santos que se incluyen en la categoría de suelo de protección. En las áreas de amenazas naturales se incluye, un área próxima al zanjón Burrigá y se menciona que las llanuras de desborde de los ríos y demás planos inundables.

En este documento de planificación, no se menciona el área de la ciénaga, pero en el Acuerdo Administrativo Municipal por el cual se adopta el EOT, se menciona que hace parte del Sistema Ambiental del municipio (Artículo 21): “...las áreas protegidas por las normas de carácter nacional y regional en concordancia con el artículo 35 entre las que se incluyen ...las subcuencas de las quebradas Todos Los Santos y Presidente, y el Humedal Relictual del Conchal (Hacienda Samaria), y el bosque Relictual el Tibet...”

En conclusión: No se identifican los otros nombres de la ciénaga ni se referencia como tal sino como madre vieja. No se menciona el área de la misma, y en la cartografía no se identifica aunque se observan los contornos de la misma en algunos de los mapas. Tácitamente, como se mencionó anteriormente, se hace referencia a algunos aspectos relacionada con la ciénaga pero sin mencionarla.

- **Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuenca del Río San Pedro (en proceso de formulación. Convenio Interadministrativo CVC-Corpocuenas 069-006 del 2006)**

Este documento se encuentra en su etapa de diagnóstico dentro del proceso de formulación

- **Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuenca del Río Guadalajara de Buga (en suspensión Convenio CVC-Universidad del Valle)**

Actualmente se encuentra suspendido pero existe un documento de diagnóstico preliminar que la CVC aún no ha revisado (Conv pers. ingeniera Patricia Libreros. Oficina de Planeación CVC. Enero 6 del 2007)

Este plan de manejo debe articularse a estos dos procesos de planificación de cuencas.

2. DESCRIPCIÓN

2.1. ASPECTOS GENERALES

2.1.1. Localización

La ciénaga Tiacuante, también llamada El Conchal o La Samaria hace parte del Complejo Hidrológico o Valle Geográfico del Alto Cauca, en jurisdicción del departamento del Valle del Cauca (Mapa 1. Figura 1).

La altura promedio a la que se encuentra el humedal corresponde a una altura promedio de 955.7 msnm

Figura 1. Ubicación geográfica de la Ciénaga Tiacuante, El Conchal o La Samaria en el departamento del Valle.



No hay concordancia entre los límites municipales propuestos en el POT de Buga y el EOT de San Pedro (Figuras 2 y 3) por esta razón el área de la ciénaga aparece representada en la cartografía de estos dos municipios de manera distinta, sin embargo de acuerdo a información de la Secretaría de Planeación municipal del municipio de San Pedro, el límite correcto es el que aparece en el POT de Buga.

2.1.2. Clasificación

De acuerdo a la política En Política para Humedales Interiores de Colombia (Ministerio del Medio Ambiente 2002), el humedal El Conchal, La Samaria o

Tiacuante pertenece al Ambito Interior, al Sistema Palustre, Subsistema Permanente, Clase Emergente y Subclase Pantanos y ciénagas.

La ciénaga hace parte de los humedales relictuales de la parte plana (valle geográfico) del departamento, los cuales son considerados ecosistemas estratégicos del departamento por la autoridad ambiental. Constituye el segundo humedal mas extenso de la parte plana después de la Laguna de Sonso.

2.1.3. Superficie

De acuerdo a las fotografías aéreas tomadas el 3 de agosto del 2006 (altura 3.250 msnm. Hora: 4.45 PM) la superficie actual de la ciénaga Tiacuante corresponde a 311. 9 hectáreas (mapa 1). Esta medida difiere a otros trabajos: para Llano y Llano (op cit), quienes recorrieron el humedal con un GPS en el 2003 y midieron un área que corresponde a 247.9 ha, mientras que para García y Calero (CVC 2002) que realizaron una medida sobre la fotografía aérea del 1998 corresponde a 264.3 ha. (Anexo 1)

La delimitación del humedal en este plan de manejo, correspondió al límite que se observa en la fotografía aérea con una refractancia espectral que diferencia las zonas con saturación de agua a las zonas sin saturación de agua. Esta delimitación se corroboró en el recorrido de campo llevado a cabo los días 16, 17 y 18 de enero del 2007, con un GPS12 Garmin.

De acuerdo al límite municipal del POT de Buga, el 98,5% de la ciénaga se encuentra en el municipio de Buga, corregimiento de Chambimbal y el 1,5% en San Pedro, corregimiento de Presidente. (Tabla 1)

Tabla 1. Area de la ciénaga Tiacuante en el municipio de San Pedro y Buga.

Municipio	Corregimiento	Area (Ha)	% Area En humedal
San Pedro	Presidente1	4,6	1,5
Guadalajara De Buga	Chambimbal	307,2	98,5
Total		311,9	100,0

Al no contar con registros de series históricas del area de inundación del humedal, no se puede precisar si ésta delimitación corresponde a la cota maxima de inundación para trazarla como límite del humedal de acuerdo a la Sentencia T-666

de 2002 de la Corte Constitucional, en la cual se dicta que la medición de los humedales se debe hacer a partir de la marea máxima de inundación para los humedales sometidos a variaciones.

Figura 2. Límite del municipio de Guadalajara de Buga de acuerdo al Plan de Ordenamiento Territorial de ese municipio. (Figura tomada del mapa 1 correspondiente a la división político-administrativa del municipio POT Guadalajara de Buga.

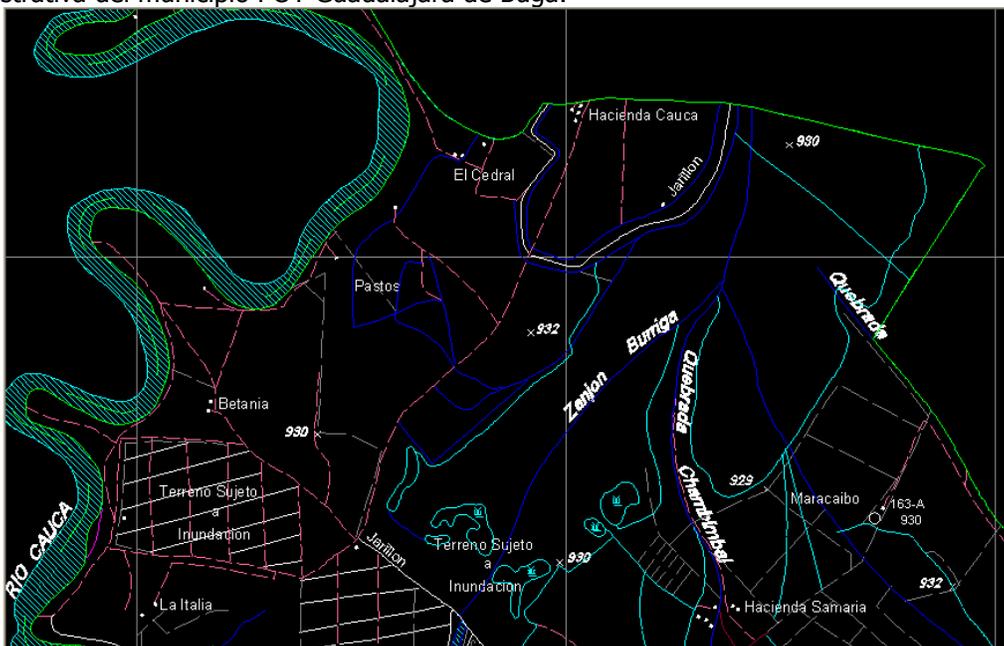
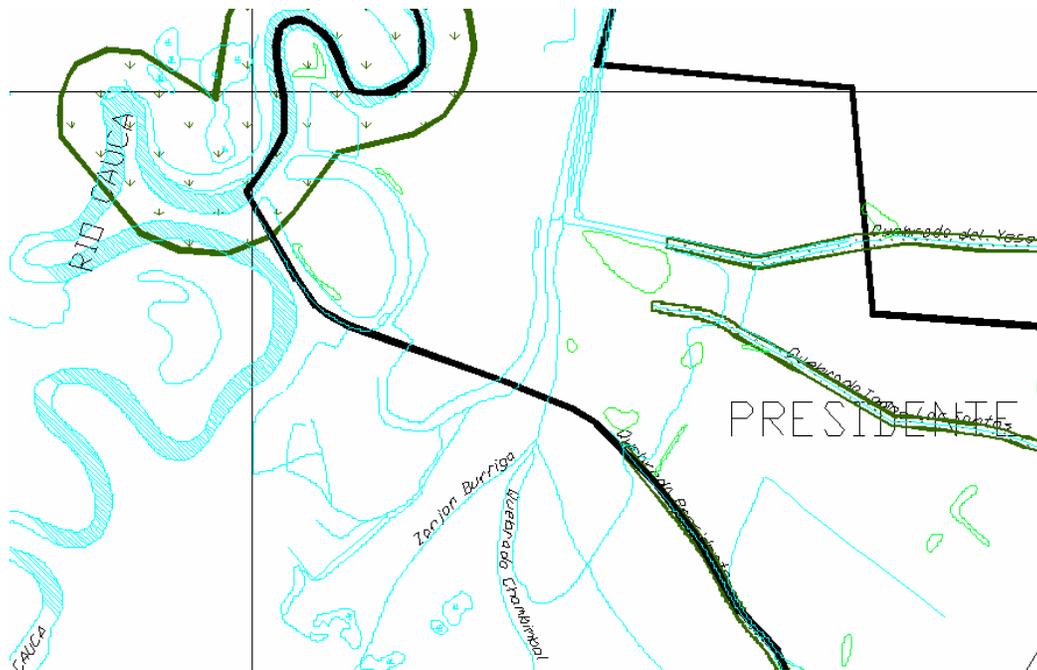


Figura 3. Límite del municipio de San Pedro de acuerdo al Esquema de Ordenamiento Territorial de ese municipio. (Figura tomada del mapa 1 correspondiente a la división político-administrativa del municipio de acuerdo al EOT de San Pedro). La línea negra inferior corresponde al límite entre el municipio Guadalajara de Buga con el municipio de San Pedro.



No obstante de acuerdo a documentos de CVC que reportan series de inundación del río Cauca (CVC 1992) la zona entre la ciénaga y el río Cauca era una de las más bajas del Valle Geográfico del río Cauca, con inundaciones "incluso para niveles de frecuencia de una vez en dos años" lo que permite deducir la relación directa de las aguas del río Cauca y el humedal Tiacuante, pero no la cota máxima de inundación de la ciénaga.

La construcción de un dique paralelo a la quebrada Chambimbabal dividió la ciénaga en dos secciones que Llano y Llano (op cit) para efecto de su estudio llamaron *Zona norte* y *Zona sur*. Aunque estos autores reportan para estas zonas una extensión de 101.3 ha y 146.6 ha respectivamente, de acuerdo a la fotografías área de agosto del 2006 sus áreas corresponderían a 157.537 ha y 154.537 ha respectivamente.

Las coordenadas sobre la cual se encuentra el humedal corresponde a: ESTE = 1085038.1575 NORTE = 929958.7661 y ESTE = 1087922.1918 NORTE = 933280.6341

Existen en la CVC fotografías aéreas de la zona tomadas en 1944, 1957, 1964, 1966, 1976, 1980, 1998, en las cuales se diferencia el área correspondiente a la ciénaga, sin embargo por tratarse de un solo vuelo por cada uno de esos años, no

es posible determinar si el área determinada para ese año corresponde con la máxima cota de inundación (Tabla 1a) (Anexos 1)

En agosto del 2005, y junio y agosto del 2006 como parte del convenio 072, la empresa AeroCartografía Ltda, tomó fotografías aéreas del humedal. (Tabla 1).

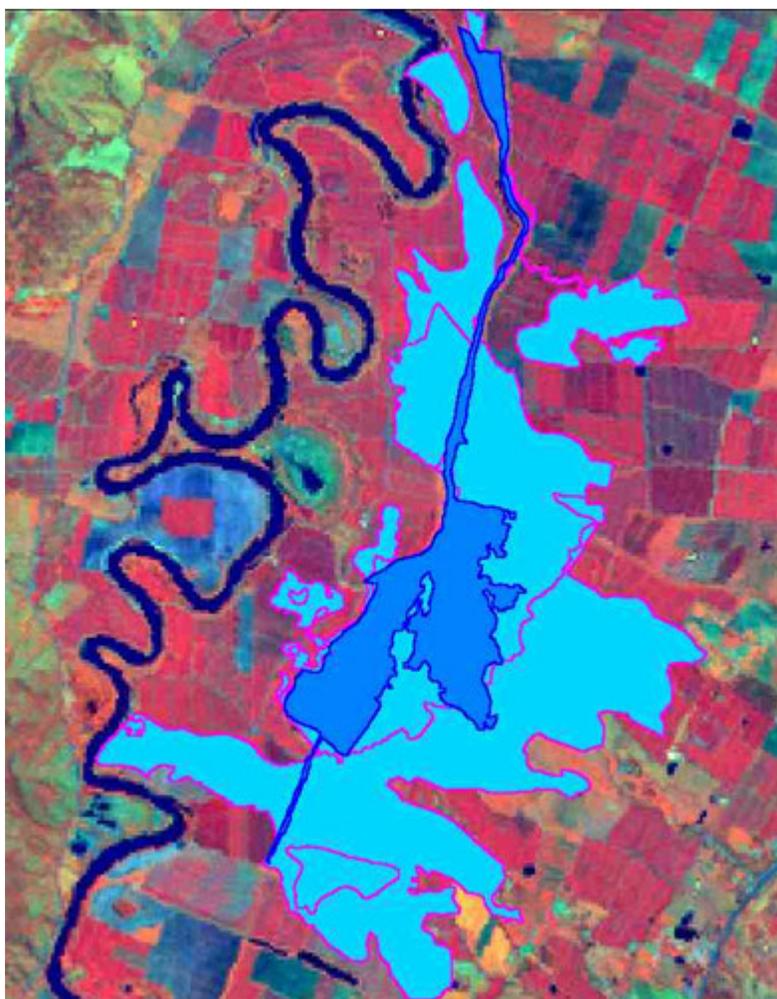
La CVC en el 2002, con las fotografías aéreas de 1944, 1957, 1977, 1980 y 1998 la CVC, realizó un análisis multitemporal en el que se calculan que la pérdida de área del humedal por los diferentes procesos de adecuación de tierras respaldado por la Corporación (Figura 4).

De acuerdo a este análisis elaborado por Calero y García (2002), entre 1944 y 1998 el humedal se ha reducido en aproximadamente 1160.39 hectáreas es decir 81.5 % del área del humedal. De acuerdo a la medición llevada a cabo por Llano y Llano (op cit), desde 1998 al 2003 ha disminuido 16,4 ha mas.

No obstante a lo anterior y de acuerdo a la medición llevada a cabo en este plan de manejo, las medidas tomadas en 1998 (CVC op cit) y 2003 (Llano y Llano op cit) no incluyen área de inundación o suelos saturados de agua y por esta razón su área es menor a la actualmente calculada a partir de las fotografía aérea del 2006.

Teniendo en cuenta la argumentación anterior entre 1944 y el 2007 la pérdida de área del humedal correspondería a 1112.8 ha, es decir al 79.1%.

Figura 4. Area de la ciénaga Tiacuante en 1944 y 1998 (Figura tomada de la presentación de Power point "Seguimiento a la evolución del humedal el Conchal o Samaria con la utilización de sensores remotos y sistemas de información geográfica 2002 CVC 200. Calero y García)



Tomando en cuenta el límite del POT del municipio de San Pedro para ese municipio y el análisis multitemporal ha permitido inferir que hasta 1980 posiblemente mas del 40% de la ciénaga se encontraba en jurisdicción del municipio de San Pedro¹.

Tabla 1a. Cambio de área de la ciénaga Tiacuante entre 1944 y 1998. (Area de 1944, 1957, 1946, 1976, 1980 y 1998 tomado de CVC 2002; 2003 tomado de Llano y Llano 2004)

Año	Area (ha.)
1944	1424.7
1957	584.4
1976	506.5
1980	414.9

¹ Este porcentaje corresponde a una superposición manual del límite actual del municipio de San Pedro sobre el mosaico de fotografías aérea C 1976- 100, C 1976- 101, C 1976- 102. tomadas en octubre de 1980 1: 30.700.

1998	264.3
2003	247.9
2006	311.9

2.1.4. Régimen de propiedad

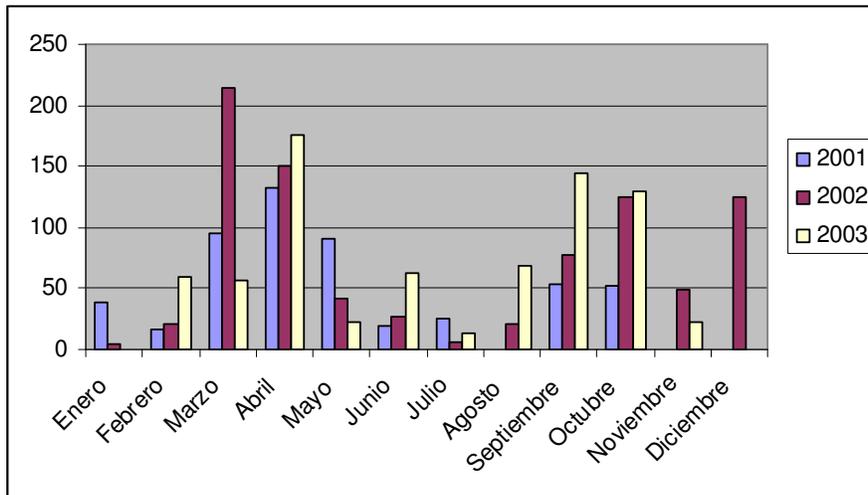
La ciénaga de Tiacuante, al tratarse de un humedal natural su dominio es de carácter público, sin embargo dado a los procesos de adecuación de tierras y la construcción de jarillones sobre el margen del río Cauca y alrededor de algunas partes del humedal áreas que actualmente son inundables y corresponden a la ciénaga se encuentran en predios particulares. En el numeral correspondiente a Tenencia de la Tierra y colindantes se profundiza en el tema relacionado con régimen de propiedad.

2.2. ASPECTOS AMBIENTALES

2.2.1. Físicos

La información que existe para caracterizar los aspectos físicos circundantes a la ciénaga corresponden a trabajos llevados a cabo por la CVC para la parte plana de las cuencas de los ríos Guadalajara de Buga y San Pedro realizados a escala 1:50.000 o 1:100.000.

Figura 5. Valores de precipitación mensual para los años 2001, 2002 y 2003. Estación pluviométrica del predio Procampo S.A. (Gráfica elaborada a partir de los datos reportados por Llano y Llano 2004. Para los meses de agosto del 2001 y enero del 2003 la precipitación tuvo un valor de cero, mientras que para los meses de noviembre y diciembre del 2001 y diciembre del 2003 no se registraron datos)



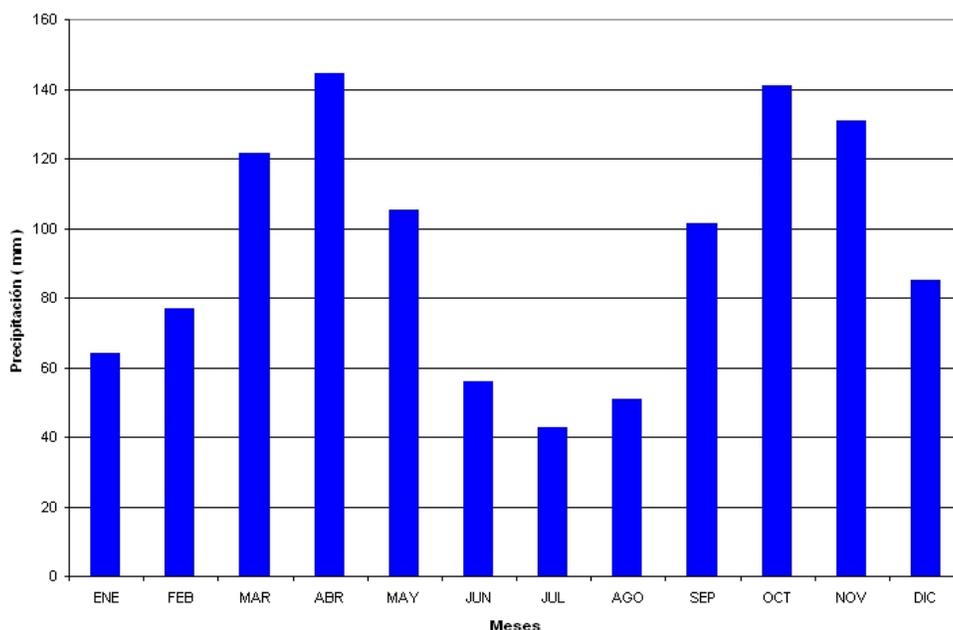
Clima

La serie de información del conjunto de condiciones atmosféricas como la temperatura, precipitación, humedad atmosférica, precipitación, evaporación, evapotranspiración, radiación, visibilidad, insolación y viento permiten caracterizar el clima de un área geográfica. Próximas a la ciénaga solo existen dos estaciones pluviométricas que permiten determinar el comportamiento de la precipitación, de los otros parámetros se hace una inferencia a través de la información general para el valle geográfico.

En el trabajo llevado a cabo por Llano y Llano (op cit) se valoraron los datos de precipitación correspondientes a los años 2001, 2002 y 2003 de la estación pluviométrica privada del Predio Procampo S.A (Figura 5), no obstante para este trabajo y de acuerdo a la recomendación para las mediciones pluviométricas se tiene en cuenta la estación con mayor series históricas de datos que para este caso corresponde a la Estación Pluviométrica Acueducto Buga con una serie de 28 años (1978-2005).

De acuerdo a la serie de información de la estación pluviométrica Acueducto Buga las precipitaciones cercanas al humedal tienen un patrón bimodal característico del valle geográfico de dos estaciones lluviosas y dos secas (Figura 5a), Correspondiendo las máximas precipitaciones a marzo-abril-mayo y septiembre – octubre-noviembre. El promedio anual corresponde a 1119,7 mm

Figura 5a. Valores promedio de precipitación mensual multianual en la estación pluviométrica Acueducto Buga. Código 2613600105. Cuenca GUADALAJARA. Municipio BUGA. Lat. 3,53. Lon 76,18. Alt 960 m (serie 1978-2005). (Gráfica tomada del Boletín Hidroclimatológico año 2005. Dirección Técnica Ambiental. CVC)



Hidrología

De acuerdo a la fotografía aérea de 1944, la extensión total de la ciénaga correspondía a 1424.7 hectáreas y varios drenajes naturales entre quebradas y zanjones hacían parte de las aguas superficiales que contribuían en los procesos

hidrológicos del humedal. La ciénaga tenía una permanente relación hidrológica con el río Cauca a través de los periodos de inundación y el intercambios de aguas subterráneas

Las quebradas mas importantes que depositaban (y depositan) sus aguas al humedal eran las quebradas Chambimbal o La Campiña, Presidente, Todos Los Santos, el Yeso. Los zanjones naturales más importantes correspondían al Zanjón Burrigá y al Zanjón Tiacuante. (Mapa 1).

No obstante a partir de la década de los 50`s del siglo XX la dinámica hidrológica de la ciénaga Tiacuante se vio afectada por la visión de desarrollo de la época, incentivada y aprobada por la Corporación y que dio como resultado la transformación de los ecosistemas naturales y el paisaje del Valle Geográfico del Alto Cauca. Las actividades consistieron en diseño y construcción de obras para detener las inundaciones naturales del río Cauca y desecamiento de muchos de los humedales para la adecuación de tierras con fines agropecuarios. La construcción de la represa Salvajina para regular las inundaciones del río Cauca y jarillones fueron obras que limitaron el flujo de las aguas en las zonas inundables de la planicie.

Como resultado de este proceso para 1957 se reportan 584.4 ha, es decir una pérdida del 59% del área del humedal medida para 1944. A 1976 se habían perdido otras 77.9 hectáreas y para 1980 se perdieron 169.5 hectáreas más.

Entre 1980 y 1998 el área del humedal pasó de 414.9 hectáreas a 264.3 hectáreas lo que indica una reducción en 18 años de 36.3 % del área durante este periodo.

Específicamente para controlar las inundaciones y "valorizar" los predios a partir de 1992 la CVC llevó a cabo el proyecto Tiacuante-El Conchal, (CVC 1992) en un área de 2500 hectáreas comprendida en la siguiente ubicación (Anexo 2): "norte con la quebrada El yeso aguas abajo hasta la desembocadura de ésta en el zanjón Burrigá y de este por parte de la "madrevieja" El Conchal que limita con el predio Cauca (No CVC 21-100110183), al sur en longitud aproximada de 750 metros con el callejón denominado Tiacuante. Por el Oriente entre el Callejón Tiacuante y la quebrada El Yeso, en longitud aproximada de 14.600 metros con la línea límite de la zona de influencia que corresponde en cada punto a la proyección horizontal sobre el terreno de los niveles regulados- no deformados para la creciente de una vez en 30 años, mas de dos metros de sobre elevación. Al occidente límite con el dique diseñado sobre el río Cauca", (Comillas fuera te texto).

Durante este proyecto se llevó a cabo el diseño y construcción del dique entre el río Cauca y parte de la construcción de otros diques en el área propuesta en la que

se incluye la extensión actual de la ciénaga El Conchal, aunque la misma no se representa en las gráficas de ese trabajo (Figuras 6 y 7)

Un dato importante de este trabajo es que entre 11 predios que se incluían en el proyecto se identificaron un total de 74.06 hectáreas de lo que llaman "ciénaga permanente" de los cuales tres predios que se encuentran en la actual zona del humedal Tiacuante suman un área de 30.16 hectáreas (Figura 7), la cual corresponde a la reportada por el POT de Buga por lo que se supone fue tomada de ese informe.

La construcción de la represa de Salvajina y los diques de contención del río Cauca, éste no inunda el área, la ciénaga El Conchal presenta influencia por la dinámica de las aguas subterráneas, drenajes naturales, drenajes artificiales, escorrentía de las áreas que circundan la ciénaga, precipitación y evaporación del agua y evapotranspiración de las macrófitas acuáticas.

Un dato importante a tener en cuenta como parte de los aspectos hidrológicos de la ciénaga es que los últimos 41 años, el río Cauca ha tenido crecientes que han causado inundaciones en los años 1975, 1984, 1988 y 1999, ésta última inundación es recordada por los habitantes por que ocasiono muchos daños de la mayoría de cultivos y en los predios dedicados a la ganadería².

Según habitantes de los corregimientos de Presidente y Chambimbal, las acciones para desecar el humedal se han dado durante décadas y aunque el humedal ha disminuido su área en temporada de invierno la ciénaga vuelve a recargarse de agua.

Los drenajes que actualmente influyen en el humedal de carácter natural (mapa 1) son:

Quebrada Chambimbal: Presenta flujo permanente y una extensión de 19.7 km., desemboca directamente al zanjón Burrigá, se desborda en épocas de lluvias, recibe aguas servidas de algunas viviendas próximas y efluentes de explotaciones porcícolas. Se encuentra canalizado hasta unos metros antes de su desembocadura en el zanjón Burrigá (Llano y Llano op cit). En la visita realizada el día 16 de enero del 2007 se observó en una longitud de casi 100 metros próximos a la desembocadura un "taponamiento" de la quebrada por trozos de troncos y guaduas y algunos residuos sólidos que hacen pensar el peligro de esta situación en caso de fuertes lluvias que impliquen crecidas del humedal. (Foto 1) La comunidad también reconoce a esta quebrada como La Campiña.

² Datos de la estación hidrológica de Mediacanoa. Municipio de Yotoco. 934 msnm.

Figura 6. Zona de influencia del proyecto Tiacuante-El Conchal. Ovalo rojo representa el área de ubicación actual de la ciénaga. (Figura tomada de CVC. División de valorización de Tierras. Abril 1992. No incluye óvalo)

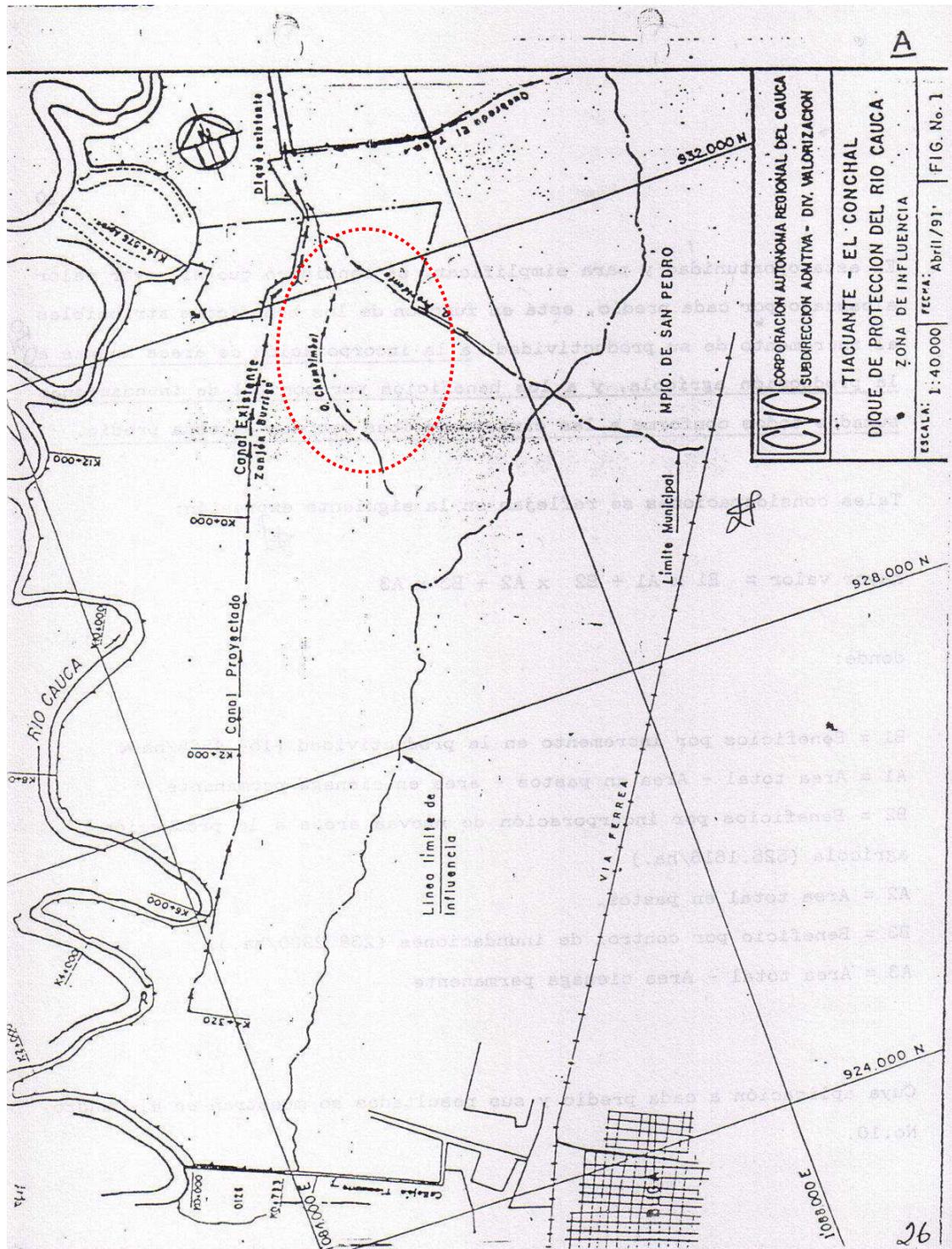
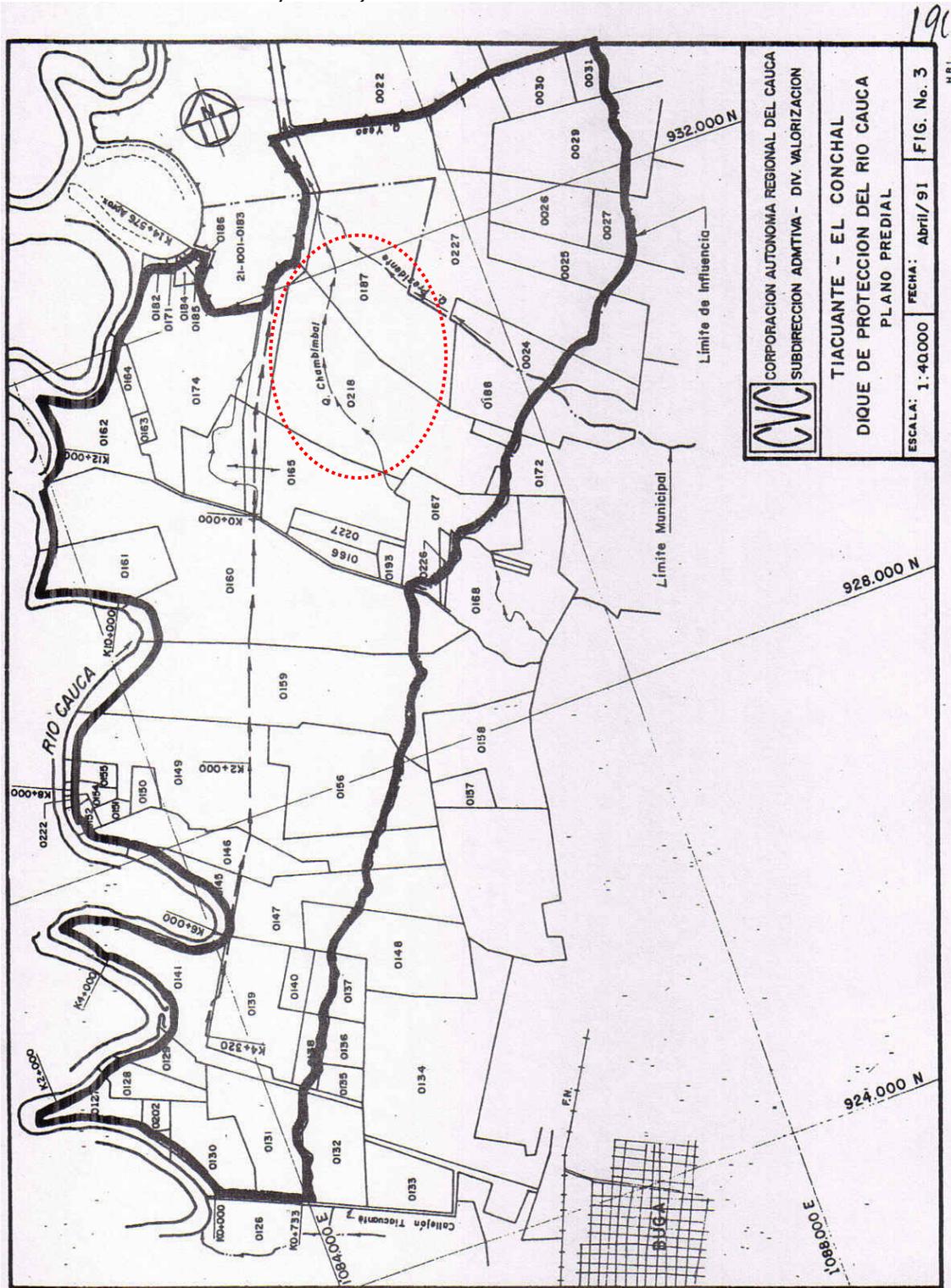


Figura 7. Predios en la zona de influencia del proyecto Tiacuante-El Conchal. Ovalo rojo representa el área de ubicación actual de la ciénaga. (Figura tomada de CVC. División de valorización de Tierras. Abril 1992. No incluye óvalo)



La construcción de la represa de Salvajina y los diques de contención del río Cauca, éste no inunda el área, la ciénaga El Conchal presenta influencia por la dinámica de las aguas subterráneas, drenajes naturales, drenajes artificiales, escorrentía de las áreas que circundan la ciénaga, precipitación y evaporación del agua y evapotranspiración de las macrófitas acuáticas.

Un dato importante a tener en cuenta como parte de los aspectos hidrológicos de la ciénaga es que los últimos 41 años, el río Cauca ha tenido crecientes que han causado inundaciones en los años 1975, 1984, 1988 y 1999, ésta última inundación es recordada por los habitantes por que ocasiono muchos daños de la mayoría de cultivos y en los predios dedicados a la ganadería³.

Según habitantes de los corregimientos de Presidente y Chambimbal, las acciones para desecar el humedal se han dado durante décadas y aunque el humedal ha disminuido su área en temporada de invierno la ciénaga vuelve a recargarse de agua.

Los drenajes que actualmente influyen en el humedal de carácter natural (mapa 1) son:

Quebrada Chambimbal: Presenta flujo permanente y una extensión de 19.7 km., desemboca directamente al zanjón Burrigá, se desborda en épocas de lluvias, recibe aguas servidas de algunas viviendas próximas y efluentes de explotaciones porcícolas. Se encuentra canalizado hasta unos metros antes de su desembocadura en el zanjón Burrigá (Llano y Llano op cit). En la visita realizada el día 16 de enero del 2007 se observó en una longitud de casi 100 metros próximos a la desembocadura un "taponamiento" de la quebrada por trozos de troncos y guaduas y algunos residuos sólidos que hacen pensar el peligro de esta situación en caso de fuertes lluvias que impliquen crecidas del humedal. (Foto 1) La comunidad también reconoce a esta quebrada como La Campiña.

Foto 1. Quebrada Chambimbal a 20 metros de su desembocadura en el Zanjón Burrigá (Foto tomada por Jairo Gamboa. Enero 16 del 2007)

³ Datos de la estación hidrológica de Mediacanoa. Municipio de Yotoco. 934 msnm.



Quebrada Presidente. Desemboca directamente en la zona norte del humedal, su longitud es de 10,0 km, el flujo depende de los periodos de lluvias, el día 5 de agosto del 2006 no había ningún flujo de agua, mientras que el 18 de enero de 2007 si la presentaba. En la salida llevada a cabo en el 2003 por Llano y Llano (op cit) percibieron un fuerte olor a estiércol y observaron residuos sólidos dispersos a lo largo de la desembocadura. (Foto 2)

Foto 2. Quebrada Presidente (Foto tomada por Jairo Gamboa. Enero 18 del 2007)



Quebrada Todos Los Santos: Su extensión corresponde a 10.6 km, está canalizada en parte hasta su desembocadura a la quebrada el Yeso aproximadamente 500 metros antes de su desemboca al zanjón Burrigá (Llano y Llano op cit)

Quebrada el Yeso: Su extensión corresponde a 8.3 km y constituye el limite del humedal por la zona norte en su desembocadura al zanjón Burrigá.

Los zanjones Burrigá y Tiacuante, que depositaba sus aguas directamente a la ciénaga (Foto 3), se canalizaron y unieron a la altura del puente el Atravesadero como parte del proyecto Tiacuante-El Conchal (1992), dejando de esta manera la ciénaga de recibir un importante volumen de aguas naturales.

Foto 3. Lugar dentro del área sur de la ciénaga Tiacuante donde desembocaba el zanjón Tiacuante.
(Foto tomada por Jairo Gamboa. Octubre 21 del 2006)



A pesar de tener un origen natural, el zanjón Burrigá se describe dentro del conjunto de drenajes artificiales por la canalización a la que fue sometido y por la calidad de las aguas que transporta. Los afluentes artificiales a la ciénaga son:

El Zanjón Burrigá: Principal afectador del humedal, comprende 17.2 km desde su inicio a la altura del puente El Atravesadero, hasta su desembocadura en el río Cauca en el predio La Floresta (CVC DAR Centro-Sur 2006). (Foto 3a) Incluye como parte de su sistema de drenaje el antiguo zanjón Tiacuante, los tres de los colectores finales de aguas residuales del municipio la quebrada Chambimbal y la quebrada El Yeso. La canalización de este zanjón se empezó en 1983 y la comunidad de los corregimientos de Chambimbal y Presidente recuerdan que en 1962 se hizo una limpieza de este cauce para evacuar el agua de muchos lotes colindantes.

De acuerdo al informe de "Diseño de sistema de tratamiento compuesto por lagunas de oxidación para descontaminar el humedal el conchal " (CVC 2005) (Anexo 7):

Los caudales para el tratamiento de las aguas residuales que se drenan al humedal el conchal se han estimado teniendo en cuenta que el colector Tiacuante y el zona norte, captan en conjunto cerca del 60% del área urbana del municipio de Buga y el aporte de aguas residual industrial, comercial e institucional corresponde al 34.2 % del aporte domiciliario.

Además, de acuerdo al trabajo de campo el caudal producido de aguas residuales tomado de la caracterización, es de $= 301.2$ l/s..... Las áreas urbanas actuales de 331 Has. Son tributarias de los colectores instalados que drenan sus aguas al zanjón Tiacuante.....Los resultados corresponden al valor medio obtenido del muestreo efectuado en febrero 18 de 2004.....

Existen más de 8 canales artificiales que transportan aguas para el regadío de cultivos próximos al humedal o que sirven para conducir el exceso de agua de los mismos. Algunos de ellos rodean el humedal y otros desembocan directamente a el. (Fotos 4 y 4a)

Foto 3a. Zanjón Burrigá en el área norte del humedal. Predio Maracaibo. (Foto tomada por Jairo Gamboa. Enero 18 del 2007)



Foto 4. Canal artificial que transporta aguas en el predio El Desierto, bordeando la Ciénaga El Conchal. (Foto tomada por Jairo Gamboa. Enero 18 del 2007)



Foto 4a. Canal artificial que transporta aguas del predio El Desierto y termina en la Ciénaga El Conchal. (Foto tomada por Jairo Gamboa. Enero 18 del 2007)



Cuenca de Captación

A parte de los drenajes descritos anteriormente se incluyen como parte de la cuenca de captación al que pertenece el humedal las quebradas Lechugas y Honda que drenan directamente al río Cauca.

El área de captación de la cienaga el conchal tiene aproximadamente 11595.4 hectáreas (proyección plana), se forma por el aporte de agua del sistema de drenajes de las microcuencas quebrada el Yeso y quebrada Todos Los Santos en el municipio de San Pedro, la quebrada Presidente límite entre los municipios San Pedro y Guadalajara de Buga, quebrada honda, el zanjón lechugas y el zanjón burrigá en el municipio Guadalajara de Buga. Los límites del área podrían describirse de la siguiente manera: Partiendo por la divisoria de aguas (punto de partida) entre la microcuenca de la quebrada la María y la microcuenca de la quebrada El Silencio en el corregimiento de La María, descendiendo por ésta divisoria, continua por la divisoria entre las quebradas Honda en el corregimiento de Pueblo Nuevo y la quebrada Soledad en el corregimiento de La María, luego continua descendiendo por la divisoria de aguas entre la quebrada Varelas y los afluentes directos del río Guadalajara en el corregimiento de Pueblo Nuevo, continua descendiendo hasta encontrar la plaza de ferias del municipio Guadalajara de Buga en el sector de las Violetas y sigue bordeando el sector norte del casco urbano del municipio hasta encontrar el ferrocarril en el sector de Ruinas, de allí sigue paralelo al ferrocarril hacia el sur hasta encontrar la quebrada **paloblanco** (nombre asumido por falta de información en la cartografía de base) en el sector de La Ventura y desde allí continua por la quebrada **paloblanco** hasta encontrar el Zanjón Burrigá, desde allí continua hacia el norte a lo largo del Zanjón Burrigá hasta encontrar la desembocadura de la quebrada el Yeso en el municipio de San Pedro, desde este punto sigue aguas arriba por la quebrada el yeso hasta la desembocadura de la quebrada La Pedregosa en el sector de la ruta 25 o vía panorama en el municipio de San Pedro; desde allí continua por la divisoria de aguas de las quebradas San Pedro y la Pedregosa, continuando por esta divisoria hasta el alto Monterredondo y desde allí por la divisoria de aguas de las quebradas el Yeso y la quebrada La China, siguiendo por la divisoria de aguas de las quebradas Las Brisas y La China, continua hasta encontrar el punto de partida⁴.

En la tabla 2 se muestran los tributarios que hacen parte de las seis "microcuencas" que forman la cuenca de captación de la ciénaga y en la cual se identifican 16 tributarios.

Tabla 2. Microcuencas y sus tributarios que hacen parte de la cuenca de captación donde se ubica la ciénaga Tiacuante o El Conchal. Fi: Falta información (Tabla tomada de Llano y Llano 2004).

⁴ Delimitación realizada con base en las planchas 261iiib4, 261iva3, 261iva4, 261iiid2, 261ivc1, 261ivc2, 261iiid4, 261ivc3 y 261ivc4 de la Corporación autónoma regional valle del cauca - CVC, escala 1:10000 del año 1999. Los vacíos de información de las planchas 261iiid2 y 261iiid4, fueron cubiertos con la cartografía de base del POT municipio de Buga de marzo 30 de 1999.

Micro cuenca	Tributarios
Quebrada Lechugas	Zanjón El Espartillal
	Acequia de Riego
Quebrada Honda	Acequia Balboa
Quebrada Chambimbal	Quebrada Lorolobo
	Zanjón el desquite
	Zanjón el muerto
	Quebrada Bartolo
Quebrada Presidente	Zanjón el Hormiguero
	Zanjón Las Guacas
Quebrada Todos Santos	Acequia Chambimbal
Quebrada el Yeso	Fi

Fisiografía y suelos

Respecto a los suelos y la fisiografía Llano y Llano reportan (Tabla 2a Mapa 4):

.....la zona de estudio se encuentra dentro de la unidad fisiográfica de Llanura aluvial de inundación del río Cauca, unidad de subpaisaje Basín.

Los suelos en el área del humedal, como los de la mayor parte del valle geográfico del río Cauca, son de origen aluvial, esta es una zona baja sujeta a inundaciones, clasificada como (JN-PO) a E, correspondiente al complejo Juanchito-Palmasola. Los suelos varían entre las clases II y V en la escala de clasificación agronómica. Según Gómez, "en estos suelos predominan los materiales finos, además presentan un drenaje pobre, una profundidad efectiva entre superficial y moderada, limitados por hidromorfismo y encharcamientos temporales. Su fertilidad natural es media y son afectados por la presencia de sales y sodio". En la tabla 2a. se muestra la clasificación detallada de los suelos existentes en la zona del proyecto Tiacuante- El Conchal.

Tabla 2a. Clase y porcentaje de suelos existentes para el área del proyecto Tiacuante- El Conchal (Tomada de Llano y Llano 2004. Fuente: CVC- Subdirección de desarrollo. 1987)

CLASE DE SUELO	%
IIh	22.30
IIsh	0.90
IIIsh	18.40
IVsh	3.40
IVs	0.30
Vsh	54.70
TOTAL	100.00

Calidad de agua

La calidad del agua del humedal se valoró a partir de la medición de algunos parámetros físico-químicos y bacteriológicos los que se llevaron a cabo en la zona sur y norte del humedal que corresponden a las estaciones de muestreo 1 y 4 del trabajo de Llano y Llano (op cit). (Tablas 2b y 2c) (Foto 5a, 5b)

El punto 1 de la "zona o brazo sur", corresponde al lugar donde el zanjón Burrigá dobla a la izquierda y que en épocas de invierno vierte sus aguas a la ciénaga. El punto 2 corresponde a la "zona o brazo norte" y al área donde predomina la lechuguilla y no se identifica el espejo de agua. (Mapa 2)

Haciendo una comparación entre los resultados de los análisis físicoquímicos que obtuvieron en su trabajo Llano y Llano (op cit) y los datos obtenidos en los días 29 de agosto de 2006 y 17 de enero del 2007 (Anexo 3), se aprecian que en la mayoría de los resultados del estudio actual los valores están por encima de los reportados por Llano y Llano (op cit).

De acuerdo a las medidas de concentración de oxígeno disuelto en los diferentes muestreos en el humedal no es posible el desarrollo de la ictiofauna ya que el mínimo permisible para el desarrollo de la misma corresponde a 4.0 mg/l. No obstante se identificó en el humedal un espécimen de un pez de unos 5 cm de largo conocido como Guppy (*Poecilia caucana*) que igualmente es indicador de aguas contaminadas.

Foto 5a. Toma de muestra de aguas Ciénaga Tiacuante o El Conchal. Area sur. (Agosto 29 de 2006. Tomada por Jairo Gamboa. Agosto 5 de 2006)



Tabla 2b. Calidad de agua Ciénega Tiacuante o El Conchal- brazo sur. (Análisis fisicoquímico y bacteriológico tomados en: Enero 17 de 2007. CVC-Fundación Natura. Agosto 29 de 2006 CVC-Fundación Natura. Consolidado por Llano y Llano (2004) para el 2003).

Parámetro	2007	2006	2003
Dureza total mg CaCO ₃ /l	187	194	74,41
Nitratos mg N-NO ₃ -/ l	0,218	<0,085	0,168
pH Unidades	6,70	7,15	7,24
Sólidos suspendidos totales mg/l	237	50,5	598
Oxígeno disuelto mg O ₂ /l	<1,0	<1,0*	2,5
Turbiedad U.N.T	62		
DBO5 mg O ₂ /l	16,6	16,9	
DQO mg O ₂ /l	157,3	120	
Conductividad uS/cm	454	566	597
Fosfatos mg PO ₄ /l	0,622	0.037*	
Mercurio ug Hg/kg	<0,06	<0,06*	0,211 (Hg/kg)
Plomo mg Pb/kg	25,7	20,4	<0,06 mgPb/l
Coliformes fecales UFC/100 ml	30x 10	10000**	
Coliformes totales UFC/100 ml	54x 10 ³	80000**	

* Corresponde a muestra del 16 enero 2007. ** Corresponde a muestra del 23 de noviembre del 2006 con técnica de NMP (Filtración por Membrana)

Tabla 2c. Calidad de agua Ciénega Tiacuante o El Conchal- brazo norte (Análisis fisicoquímico y bacteriológico tomados en: Enero 17 de 2007. CVC-Fundación Natura. Agosto 29 de 2006 CVC-Fundación Natura. Consolidado por Llano y Llano (2004) para el 2003).

Parámetro	2007	2006	2003
------------------	-------------	-------------	-------------

Dureza total mg CaCO ₃ /l	329	336	91,83
Nitratos mg N-NO ₃ -/ l	0,121	0,130	0,343
pH Unidades	7,23	7,40	6,9
Sólidos suspendidos totales mg/l	22,7	10140	420
Oxígeno disuelto mg O ₂ /l	<1,0	<1,0	
Turbiedad U.N.T	6,5	>1000	44
DBO ₅ mg O ₂ /l	6,3	275	
DQO mg O ₂ /l	107,7	4890	
Conductividad uS/cm	956	880	424
Fosfatos mg PO ₄ /l	0,450	2.295*	
Mercurio ug Hg/kg	<0,06	<0,06*	0,052 (Hg/kg)
Plomo mg Pb/kg	7,663	5,965	<0,06 mgPb/l
Coliformes fecales UFC/100 ml	21 x 10	4000***	
Coliformes totales UFC/100 ml	49 x 10 ³	20000***	

Corresponde a medidas en la parte mas norte del brazo sur. **Corresponde a muestra del 16 enero 2007. *** Corresponde a muestra del 23 de noviembre del 2006 con técnica de NMP (Filtración por Membrana)

De acuerdo al pH aunque se reportó para el brazo sur en enero del 2007 una ligera tendencia a la acidez, en general las demás mediciones presentan una ligera tendencia a la alcalinidad de la ciénaga, los niveles de oxígeno disuelto, estaría indicando que este elementos se está gastando en la descomposición de mayor cantidad de materia orgánica y una alta actividad anaeróbica.

El aumento de la DBO₅ indicaría un mayor gasto de oxígeno en la degradación de materia orgánica en los puntos de muestreo. Igualmente la presencia de ortofosfatos en la zona norte son indicadores de residuos de subcompuestos de nitrógeno y fosfato al agua, cuya posible fuente son los residuos de agroquímicos usados para los cultivos de caña.

Los niveles de fosfatos muestran una presencia de residuos de agroquímicos que están llegando al humedal especialmente en la zona norte y es obvio por la influencia de canales de aguas residuales de los cultivos de caña.

Foto 5b. Toma de muestra de aguas Ciénaga Tiacuante o El Conchal. Area norte. Agosto 29 de 2006. (Tomada por Jairo Gamboa. Agosto 5 de 2006)



Los valores de turbiedad obtenidos indicarían una alta concentración de material en suspensión situación lógica al no tener la columna de agua un espacio suficiente para que se presente una estratificación y la correspondiente tasa de sedimentación en función de volumen y tiempo sin embargo los valores obtenidos en este estudio indicarían para el punto de muestra un valor muy bajo de concentración de material en suspensión.

Aunque el análisis de coliformes fecales y totales se llevaron a cabo para las dos muestras en cada punto con técnicas diferentes, los valores de estos análisis expresan una altísima contaminación por origen fecal humana especialmente en la zona sur donde se tiene una influencia mas directa e inmediata del zanjón Burrigá y la presencia de altos valores de coliformes totales expresan también una contaminación de excretas de origen animal especialmente por el ganado y el arrastre de suelos hacia el humedal .

La concentración de mercurio en lodos evidencia que a l fecha de los muestreos no existe contaminación por este metal, aunque en el trabajo llevado a cabo por Llano y Llano (op cit) registran valores que indican contaminación de sedimentos de este metal; en cuanto al plomo su valor indica contaminación a niveles altos especialmente en el brazo sur donde hay mayor influencia del zanjón Burrigá que trae residuos industriales y domésticos, corroborando los análisis llevados a cabo por Llano y Llano (op cit)

De acuerdo a información de los actores comunitarios⁵ en la parte alta de la cuenca existían hace 20 años extracción de oro y en el corregimiento de Paloblanco existió la industria de baterías Magna que vertía sus aguas residuales a la quebrada San Antonio.

Aunque los datos tomados para la ciénaga constituyen datos puntuales y no una serie periódica con la cual se puede inferir el comportamiento de parámetros del agua, los valores medidos son un indicador de algunos aspectos relevantes del estado de la ciénaga.

Estos datos a la luz de la normatividad del Decreto 1594 de 1984, restringen el uso del agua para el uso humano y doméstico, para fines recreativos mediante contacto primario y secundario, uso agrícola y pecuario y hasta para el desarrollo y preservación de flora y fauna, no obstante se requiere continuar la toma de datos periódicos para construir una serie de datos mas sólida y aumentar otros análisis mas específicos para hierro, nitratos, nitritos, ortofostatos y plomo en tejidos.

2.2.2. Diversidad biológica

Con respecto a la diversidad biológica del humedal Llano y Llano (op cit) reportan:

La variación en este atributo del humedal es un fenómeno interesante ya que se presenta en un momento donde los distintos estamentos vinculados a la protección y conservación de los recursos naturales, han dado importancia al proceso de perdida de humedales en el Valle del Cauca.

Esta nueva visión, confiere al humedal del Conchal una marcada "jerarquía" en cuanto a la representatividad de su diversidad biológica como muestra de las comunidades que otrora dominaron los paisajes del Valle del Cauca.

La ciénaga del Conchal se encuentra en una zona donde predominan dos actividades productivas (cultivo de caña y ganadería extensiva), que con el paso de los años han ganado espacio al humedal a través del desarrollo de obras civiles como la nivelación de terrenos, sistemas de drenaje, entre otras actividades que se realizaron en esta zona que al no contar con una regulación que determinara su conservación, fue intervenida en forma indiscriminada, con la consecuente reducción del área del humedal.

El periodo con mayor incidencia de este factor corresponde al comprendido entre los años 1944 y 1957, durante los cuales se registro una reducción del 59% del

⁵ Taller diagnóstico participativo y prospectivo con actores comunitarios. Corregimiento Chambimbal. Municipio de San Pedro. Febrero 20 del 2007)

área del Humedal como consecuencia de las actividades de adecuación de terrenos.

Coriotopos (Microhábitat) y Flora

Los Coriotopos o microhábitas identificados en la ciénaga Tiacuante están caracterizados por cinco tipos de vegetación dominante, equivalente a las categorías identificadas por Llano y Llano (op cit) y corresponden a: macrófitas acuáticas, herbáceas emergente, arbustiva, arbórea y pastos inundables. Estos coriotopos se presentan también integrados o formando mosaicos de las diferentes vegetaciones dominantes.

Los coriotopos son base para la zonificación ecológica del humedal y sus áreas se analizarán en el capítulo correspondiente a zonificación (Mapa 5).

Macrófitas Acuáticas

Corresponde a las áreas del humedal donde existe un espejo y columna de agua que permite el desarrollo del buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) y en otras áreas Lechuguilla (*Pistia stratiotes*) (foto 6)

Foto 6. Macrófitas acuáticas buchón de agua (*Eichhornia crassipes*) y Lechuguilla (*Pistia stratiotes*). Ciénaga Tiacuante o El Conchal. Tomada por Jairo Gamboa. Agosto 5 de 2006.



Herbáceas emergentes

Corresponde a las áreas con niveles de sedimentación que permiten el establecimiento de comunidades dominadas por Enea (*Tipha latifolia*) y donde se identifica también algunas cyperáceas como el Tabaquillo (*Polygonum densiflorum*). (Foto 7)



Foto 7. Enea (*Tipha latifolia*) Ciénaga Tiacuante o El Conchal. (Tomada por Jairo Gamboa. Octubre 21 de 2006)

Vegetación arbustiva

Corresponde a áreas con suelos mayormente solidificados caracterizados por la presencia de la zarza (*Mimosa pigra*), Zarzilla (*Mimosa pudica*) y Martín Galvis (*Senna alata*). (Foto 7). En algunas áreas con dominancia de la zarza, se observó quemadas para facilitar el pastoreo del ganado (Llano y Llano op cit) (. Foto 7a)

También se observa en los cercos vivos individuos de Matarraton (*Gliricidia sepium*).

Foto 7. Vegetación Arbustiva de (*Mimosa pigra*), Zarzilla (*Mimosa pudica*). (Tomada por Carlos Ruíz. A. Calidris. Enero 17 de 2007)



Foto 7a. Quema de vegetación arbustiva dominada por zarza (*Mimosa pigra*) (Tomada por Jairo Gamboa. Enero 17 de 2007)



Vegetación arbórea o área boscosa

Corresponde a áreas donde se identifican uno o un conjunto de individuos arbóreos, generalmente en suelos firmes e inundables o con gran tolerancia a ambientes continuamente inundados. Estas especies son Sauce (*Salix humboldtiana*), Saman (*Pithecellobium saman*) Chamburos (*Erythrina glauca*) y Espine´mono (*Pithecellobium lanceolatum*). Existe un área paralela a al quebrada Presidente hasta su desembocadura donde se identifica un área de árboles de un promedio de 8 metros, donde predomina el Espine´mono y se ven algunos chamburos y chiminangos (Foto 8) Al norte del brazo sur del humedal se identifica un conjunto de chamburos con una altura superior a los 15 metros. (Foto 8a)

Foto 8. Vegetación arbórea dominado por Espine´mono (*Pithecellobium lanceolatum*). (Tomada por Jairo Gamboa. Enero 17 de 2007)



Foto 8a. Vegetación arbórea dominado por Chamburos (*Erythrina glauca*) (Tomada por Jairo Gamboa. Enero 17 de 2007)



La ciénaga del Conchal no cuenta con franja forestal protectora (de la cual se describirá mas adelante en este informe) debido en gran parte a la presencia de diques marginales carreteables, en el perímetro del humedal, no obstante en alrededor de la ciénaga se observan algunos individuos de manteco (*Laetia americana*), Chiminango (*Pithecellobium dulce*), Pizamo (*Erythrina fusca*) Ceiba (*Ceiba pentandra*), Guacimo (*Guazuma ulmifolia*), Yarumo (*Cecropia peltata*) y algunos frutales como Papaya (*Carica papaya*), Mango (*Mangifera indica*), Guayaba (*Psidium guajaba*), Platano (*Musa paradisiaca*).

Existe un rodal de Guadua (*Guadua angustifolia*), que aunque es un pasto se incluye por su altura en la categorías de árboles.

Pastos inundables

Se localizan alrededor del humedal y en épocas de lluvias sus suelos se saturan de aguas y mantienen inundados. Las principales especies corresponde a Pasto estrella (*Cynodon pleystostachyuspilger*) y pasto pará (*Panicum purpurascens*) (Foto 9)

Foto 9. Areas inundables dominado por Pasto estrella (*Cynodon pleystostachyuspilger*) y pasto pará (*Panicum purpurascens*) (Tomada por Jairo Gamboa. Enero 16 de 2007)



De acuerdo a la vegetación presente en los coriotopos se han identificado 26 especies de flora relacionadas entre arbóreas, arbustivas, macrófitas acuáticas y herbáceas nativas y exóticas. (Tabla 3)

Tabla 3. Especies de flora identificadas en la ciénaga de Tiacuante (Tabla editada de Llano y Llano, 2004). Status de amenaza identificado a partir del trabajo García y CVC, 2006. Priorización de las especies amenazadas de la flora silvestre del Valle del Cauca, a partir de información secundaria, para proponer acciones de conservación.

Coriotipo	Nombre común	Nombre científico	Status	Origen
Macrófitas Acuáticas	Buchón de agua	<i>Eichhornia crassipes</i>		N
	Lechuguilla	<i>Pistia stratiotes</i>		N
Vegetación herbácea emergente	Junco o enea	<i>Tipha latifolia</i>		N
	Tabaquillo	<i>Polygonum densiflorum</i>		N
Vegetación arbustiva	Zarza	<i>Mimosa pigra</i>		N
	Zarzilla	<i>Minosa pudica</i>		N
	---	<i>Cassia sp</i>		N
	---	<i>Hibiscus sp</i>		N
	Matarraton	<i>Gliricidia sepium</i>		I
	Martín galvis	<i>Senna alata</i>		N
	Sauce	<i>Salix humboldtiana</i>		N

Vegetación arbórea	Manteco	<i>Laetia americana</i>	S2/VU/CR	N
	Espino de mono	<i>Pithecellobium lanceolatum</i>		N
	Chiminango	<i>Pithecellobium dulce</i>		N
	Saman	<i>Pithecellobium saman</i>		N
	Guadua	<i>Guadua angustifolia</i>		N
	Chamburo	<i>Erythrina glauca</i>		N
	Pízamo	<i>Erythrina fusca</i>		N
	Yarumo	<i>Cecropia peltata</i>		N
	Papaya	<i>Carica papaya</i>		N
	Mango	<i>Mangifera indica</i>		I
	Guayaba	<i>Psidium guajaba</i>		N
	Platano	<i>Musa paradisiaca</i>		I
	Guacimo	<i>Guazuma ulmifolia</i>		N
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>		N	
Pastos inundables	Pasto estrella	<i>Cynodon pleystostachyuspilger</i>		I
	Pasto pará	<i>Panicum purpurascens</i>		I

N= nativo. I= Introducido. Status de amenaza IUCN VU= vulnerable; CR= Crítico. CDC-CVC S2= especie amenazada.

Las características de la ciénaga no permiten el asentamiento de la mayoría de especies arbóreas al interior de la misma, dada las condiciones de humedad permanente. Sin embargo la adaptación de especies como *Erythrina glauca* a estas condiciones ha permitido la diseminación de esta especie a distintas zonas del humedal lo cual favorece a numerosas especies de avifauna que los utilizan como pérgolas. (Llano y Llano 20004. op cit)

Fauna

Mamíferos

Llano y Llano (op cit) reportan:

Se han identificado 4 especies de mamíferos como las más representativas del humedal, entre ellas el Chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) que se constituye como la única especie de este grupo que habita permanentemente en la ciénaga del Conchal. Se estima una población superior a los 60 individuos, los cuales a raíz de la presión ejercida por los cazadores de la zona, se han replegado al extremo norte de la ciénaga donde se pueden observar numerosos grupos de individuos a lo largo del dique perimetral de la Hacienda Chambimbal, especialmente en las horas de la mañana.....La observación de yaguarundí (*Felix jaguarundi*) se presentó en una sola oportunidad, sin embargo la presencia de un mamífero de orden superior puede considerarse como un evento gratificante ya que debido al

nivel de afectación en que se encuentran los humedales del Valle, especies como esta han visto reducidos sus hábitats con la consecuente reducción en el número de individuos, razón por la cual su avistamiento se hace cada vez menos común.

Las otras dos especies reportadas corresponden a la Chucha común (*Didelphys marsupialis*) y Vampiro común (*Desmodus rotundus*) (Tabla 4)

En las salidas llevadas a cabo durante el plan de manejo la mayoría de veces se observaron heces fecales y algunas veces cráneos de chigüiro, y solo una vez los estudiantes Jhon Jairo Viera y Luís Antonio Fajardo observaron en una salida un espécimen de aproximadamente 80 centímetros de alto

Llano y Llano (op cit) reconocen en su trabajo la vigilancia que ha desarrollado el propietario de la hacienda Chambimbal al controlar la caza de los chigüiros en su predio,. Igualmente los actuales propietarios colindantes del humedal han observado grupos hasta de cinco crías y dicen que continúa la presencia de cazadores.

La especie de chigüiro *Hydrochaeris hydrochaeris* es una especie introducida de la Orinoquía colombiana. Los chigüiros nativos del valle geográfico constituían una subespecie que se extinguió por la caza y la transformación de los ecosistemas naturales a cultivos de caña.

Tabla 4. Especies de mamíferos reportadas para la ciénaga Tiacuante o el conchal. (Tomado de Llano y Llano 2004. Estatus de amenaza basado en CVC 2006)

Nombre científico	Nombre común	STATUS
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Chigüiro	S1
<i>Didelphys marsupialis</i>	Chucha común	
<i>Desmodus rotundus</i>	Vampiro común	
<i>Felis jaguarundi</i>	Yaguarundí	S2

Foto 11. Heces fecales de chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) observadas en la quebrada Presidente a su desembocadura a la ciénaga Tiacuante o el Conchal. (Tomada por Jairo Gamboa. Agosto 5 de 2006)



Aves

Llano y Llano para el 2004 reportan 32 familias que incluyen 72 especies. De las cuales, 10 son migratorias transcontinentales. La Asociación CALIDRIS reporta para el humedal 17 especies en el año 2004 y 18 especies en el 2006. (Tabla 5)

Foto 10. Iguazas comunes ún Patos (*Dendrocygna autumnalis*). Acequia próxima a la ciénaga Tiacuente. (Foto Carlos Ruiz A. Calidris. Enero 17 de 2007)



Llano y Llano reportan que:

“Las poblaciones mas importantes en numero de individuos corresponden a las iguazas (*Dendrocygna bicolor* y *Dendrocygna autumnales*) y las dos especies de ibis (*Thristicus caudatus* y *Phimusus infuscatus*) entre las especies residentes, de las especies migratorias las familias mas importantes en numero de individuos son Anatidae (*Anas discors* y *Anas cyanoptera tropicus*), Charadriidae y Scolopacidae..... se encuentra la segunda población de Buitre de Ciénaga (*Anhima cornuta*) del sur-occidente Colombiano. Además de los registros recientes de *Mycteria americana* (Cabezagüeso) y *Ajaia ajaia* (Espátula), el primero de los cuales no se registraba desde 1964 para el Valle.....estimaron una población aproximada de 10 individuos de *Anhima cornuta* entre los cuales se observaron varios ejemplares juveniles, lo cual indica que la ciénaga del Conchal aun presenta condiciones para la reproducción de esta especie”.

La abundancia de vegetación flotante ha permitido que en la ciénaga del Conchal se establezcan densas poblaciones dando lugar a una exuberante comunidad de avifauna distribuida en los diferentes hábitats proporcionados por el humedal. Estas comunidades comparten las zonas de alimentación, dada la diversidad de organismos asociados al humedal que sirven como alimento a las distintas comunidades de aves.

Es importante anotar la facilidad de observación de las comunidades de avifauna, la cual pueda realizarse a través de recorridos por los diques perimetrales, evitando así perturbar en forma directa el comportamiento de los individuos observados.

La Asociación Calidris dentro del proyecto "Conteo de Anátidos de Latinoamérica y el Caribe" que lleva a cabo la Fundación *Duck on limited*, lleva siete años realizando en el valle geográfico del Alto Cauca conteos de aves y por el número y riqueza de especies considera la ciénaga Tiacuante como la segunda área mas importante para aves.

Tabla 5. Especies de aves reportadas para la ciénaga Tiacuante o El Conchal. Consolidado de información correspondiente a Hernández (1984), Velasco (1985), Llano y Llano (2004), Asociación CALIDRIS (2004 y 2006).

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Llano y Llano 2004	CALIDRIS 2004	CALIDRIS 2006	STATUS
<i>Actitis macularia*</i>	Andarrios maculado	X			
<i>Agelaius icteracephalus</i>	Monjita, cabeciamarillo	X			
<i>Ajaia ajaia</i>	Espátula	X			
<i>Anas cyanoptera tropicus</i>	Zarceta canela	X	X	X	S2S3/ EN
<i>Anas discors*</i>	Zarceta	X			S2
<i>Anhima comuta</i>	Buitre de ciénaga	X	X		S1
<i>Anhinga anhinga</i>	Pato aguja	X			S2S3
<i>Aramides cajanea</i>				X	S1S2
<i>Aramus guarana</i>	Carrao	X	X	X	
<i>Ardea cocoi</i>	Garzón azul	X		X	S2S3
<i>Bubulcus ibis</i>	Garcita del ganado	X	X	X	
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavilan caminero	X			
<i>Butorides striatus</i>	Garcita rallada	X	X	X	
<i>Butorides virescens*</i>		X			
<i>Carduelos psaltria</i>	Semillero	X			
<i>Casmerodius albus</i>	Garza real	X			
<i>Ceryle torquata</i>	Collarejo	X			
<i>Charadrius collaris*</i>	Chorlito collarejo	X			
<i>Chauna Chavarría</i>	Chavarria	X			
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martín pescador matraquero	X			
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Cuco	X			
<i>Coccyzus pomilus</i>	Cucillo rabicorto	X			
<i>Colinus cristatus</i>	Perdis	X			
<i>Columba cayennensis</i>	Paloma	X			
<i>Columbina talpacoti</i>	Tortolita común	X			
<i>Coragyps atratus</i>	Gallinazo	X			
<i>Crotophaga ani</i>	Chamon	X			
<i>Crotophaga major</i>			X		
<i>Dendrocygna autumnalis</i>	Iguaza común	X			S2S3
<i>Dendrocygna bicolor</i>	Iguaza María	X			S2S3
<i>Dryocopus lineatus</i>	Carpintero real	X	x		
<i>Egretta alba</i>			X		
<i>Egretta caerulea</i>	Garcita azul		X		S2S3
<i>Egretta thula</i>	Patiamarilla	X	X	X	
<i>Elanus caeruleus</i>	Águila	X			
<i>Exobrychus exilis</i>		X			
<i>Florida caerulea</i>	Garceta azul	X		X	
<i>Fluvicola pica</i>	Atrapamoscas	X	X	X	
<i>Forpus conpicillatus</i>	Lora	X			
<i>Gallinago ap.</i>		X			
<i>Gallinula chloropus</i>	Polla gris	X	X	X	

Status de amenaza identificado en este proyecto de acuerdo con IUCN, EN= en peligro, VU= vulnerable; CDC-CVC S1= especie muy amenazada, S2= especie amenazada, S1S2= estado intermedio, S2S3= estado intermedio; CITES. Apéndice II: Especies que no estando actualmente en peligro de extinción, podrían llegar a esa situación y/o no afectadas por el comercio, que también deberán sujetarse a reglamentación. *especies migratorias.

Tabla 5. Continuación página anterior

NOMBRE CIENTIFICO	NOMBRE COMUN	Llano y Llano 2004	CALIDRIS 2004	CALIDRIS 2006	STATUS
<i>Himantopus himantopus</i>		X			
<i>Himantopus mexicanus</i>	Cigüeñuela	X			
<i>Hirundo rustica</i>	Golondrina	X			
<i>Hydranassa tricolor</i>	Garza tricolor	X			
<i>Jacana jacana</i>	Gallito de ciénaga	X	X	X	
<i>Leistes militaris</i>	Soldadito	X	X		
<i>Milvago chimachima</i>	Pigua	X	X		
<i>Molothrus bonariensis</i>	Chamón parásito	X	x		
<i>Myozetetes cayannensis</i>	Suelda crestinegra	X			
<i>Numenius phaeopus*</i>		X			
<i>Nyctanasa violacea</i>			X		
<i>Nycticorax nycticorax</i>				X	
<i>Pandion haliaetus*</i>	Águila pescadora	X		X	S2/ II
<i>Pardirallus nigricans</i>			X	X	
<i>Phimosus infuscatus</i>	Coquito	X		X	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bichofue	X			
<i>Plegadis falcinellus</i>			X	X	
<i>Podylimbus podiceps</i>	Pato zambullidor	X			S1S2
<i>Porphyrio martinico</i>		X	X	X	
<i>Porphyryla martinica</i>	Polla de agua	X			
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Titiribí	X			
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	Caracolero		X		S2/II
<i>Sarkidiornis melanotos</i>	Pato brasileño	X			S2/EN/VU/II
<i>Sporophila minuta</i>	Espiguerito	X	X		
<i>Stelgidopteryx ruficollis*</i>	Golondrina barranquera	X			
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Vencejo	X			
<i>Synallaxis albescens</i>	Hornero	X			
<i>Tapera naebia</i>		X			
<i>Theristicus caudatus</i>	Ibis	X			S1
<i>Thraupis episcopus</i>	Azulejo	X	X		
<i>Todirostrum cinerum</i>	Espatulilla común	X			
<i>Tringa flavipes*</i>	Andarrios patiamarillo	X			
<i>Tringa melanoleuca*</i>	Andarrios mayor	X		X	
<i>Tringa solitaria*</i>	Andarrios solitario	X			
<i>Troglodytes aedon</i>	Cucarachero	X	X		
<i>Tyrannus melanocholicus</i>	Sirirí común	X			
<i>Vanellus chilensis</i>	Pellar	X	X	X	
<i>Volatinia jacarina</i>	Volantinero	X	X		
<i>Zenaida auriculata</i>	Torcaza nagüiblanca	X			

Foto 10. Polluelos de Torcaza nagüiblanca (*Zenaida auriculata*). Area sur de la ciénaga Tiacuenta. (Foto Carlos Ruiz A. Calidris. Enero 17 de 2007)



Herpetos

La homogeneidad de ecosistemas como el cenagoso, representado por el Conchal no ofrece muchas posibilidades para las diferentes especies de estos grupos animales, esto se ve reflejado en el escaso numero de especies identificados en la zona, al punto de que el anfibio observado con mayor regularidad (*Rana catesbiana*) corresponde a una especie introducida. (Tabla 6.)

Tabla 6. Especies de Herpetos identificadas para la ciénaga Tiacuante o el conchal (Tabla tomada de Llano y Llano 2004)

Nombre común	Nombre científico
Iguana	<i>Iguana iguana</i>
Salamanqueja	<i>Hemidactylus brookii</i>
Sapo	<i>Bufo marinus</i>
Rana toro	<i>Rana catesbiana</i>

La baja variedad de reptiles en esta zona probablemente se deba al marcado aislamiento de los fragmentos de bosque además del limitado número de especies arbóreas que sirven de alimento a estos organismos.

De acuerdo a información de la comunidad (Febrero 20 del 2007), hace 40 años se observaban las mismas especies arbóreas actuales, pero los niveles de agua en la ciénaga permitían la pesca de bocachico y bagre y se observaban grandes

poblaciones de Corroncho. Ninguna de estas especies se identifican en la ciénaga actualmente.

Igualmente hasta 1965, año en que la comunidad de Presidente Y Chambimbal recuerdan que los ingenios empezaron hacer los jarillones, era común observar poblaciones de ardillas, chuchas, conejo sabanero (*Sylvilagus brasiliensis*), armadillo, monos, culebras como la cuclí, petacona y la falsa coral, perro-lobo (*Cerdocyon thous*) y la lancha o chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris istmius*) que era la subespecie nativa del valle geográfico actualmente extinta. Se recuerda que en 1962 se cazó una Tortuga bache (*Chelydra serpentina*) de 50 kilos.

Por lo anterior y teniendo en cuenta que a excepción del chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) que es introducido de la región del Orinoco, el resto de especies de fauna son nativas y que en este ecosistema se pueden emprender acciones para la recuperación de especies nativas, la biodiversidad en la ciénaga Tiacuante es un tema estratégico.

Macroinvertebrados

Para el humedal Tiacuante o el Conchal se identificaron varios géneros de artrópodos siendo el más numeroso Díptera del cual se identificaron 7 Géneros diferentes, familias como las Tipulidae, Chironomidae, Psychodidae, entre otras, representativas en aguas muy contaminadas, además son indicadores de aguas mesoeutrofizadas- eutrofizadas, es decir aguas lenticas, contaminadas y con presencia de material en descomposición. (Llano y Llano op cit)

Los géneros restantes pertenecen principalmente a los Ordenes Coleoptera, Hemiptera y Basommatophora, comunes en zonas lenticas temporales, con valores de temperatura, conductividad eléctrica y Dióxido de carbono por encima de lo normal. Además algunos organismos presentan ajustes o mecanismos evolutivos que le permiten tomar el oxígeno del aire. (Tabla 7)

Tabla 7. Macroinvertebrados identificados para la ciénaga de Tiacuante o el conchal (tabla tomada de Llano y Llano. 2004)

ORDEN	FAMILIA	GENERO
ODONATA	Libellulidae	Pantala
COLEOPTERA	Hydrophilidae	Berosus
		Tropisternus
	Dytiscidae	Thermonectus
	Ptilodactylidae	Anchitarsus
DIPTERA	Tipulidae	Hexatoma
	Culicidae	Culex
	Chironomidae	Chironominae s.f.
	Syrphidae	Eristalis
	Tabanidae	Chrysops sp
	Muscidae	Limnosphora

	Psychodidae	Clognia
BASOMMATOPHORA	Physidae	Physa
	Planorbidae	Gyraulus
OLIGOCHAETA	Tubificidae	Tubifex
		Limnodrilus
TRICLADIDAE	Planaridae	Dugesia
HIRUDINEA	Glossiphonidae	Placobdella?
GORDIOIDEA	Chordidae	Chordodes
HEMIPTERA	Belostomatidae	Belostoma
	Notonectidae	Buenoa
ACARI	Hydracarinae	-----

La presencia de macroinvertebrados en el humedal obedece a las condiciones físico-químicas y ambientales ofrecidas por el ecosistema, el fitoplancton y las macrófitas constituyen el principal componente autótrofo de la ciénaga y por lo tanto son los responsables directos de la producción primaria, la desventaja presentada por los organismos muestreados en el fitoplancton consiste en el aprovechamiento limitado de la zona fótica por la abundante presencia de macrófitas. El segundo nivel trófico se ve reflejado en el zooplancton denotándose un cierto grado de resistencia por parte de los representantes de los rotíferos, crustáceos y protozoarios a las condiciones de estrés ambiental presentadas por el medio circundante; como lo son los factores antropicos y la agricultura intensiva del mono cultivo de caña de azúcar.

La distribución de los macroinvertebrados este determinada primordialmente a la presencia de vegetación flotante, de tal forma que las condiciones hidrológicas regulan las poblaciones de macrófitas acuáticas sobre el gradiente espacio temporal. Además la variada gama de sustratos que pueden ser colonizados exitosamente por estos grupos, es un determinante sobre las estructuras de estas comunidades. (Llano y Llano. 2004 op cit)

Plancton

De acuerdo a Llano y Llano (op cit):

El fitoplancton constituye uno de los principales componentes autótrofos de los sistemas lénticos y por ende es responsable directo de la producción primaria en este sistema, de allí la importancia de la identificación de estos organismos (Tabla 8).

EL zooplancton esta representado en esencia por las clases Rotífero, Crustácea y los protozoarios. (Tabla 9)

Tabla 8. Fitoplancton identificado en la ciénaga Tiacuante o El Conchal (Tabla tomada de Llano y Llano 2004)

CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO
Chlorophyceae	Chlorococcales	Scenedesmaceae	Scenedesmus
Bacillariophyceae	Pennales	Diatomaceae	Cyclotella
			Tabellaria
			Synedra
			Fragillaria
			Gomphonema
		Naviculaceae	Navicula
			Pinnularia
Stauroneis			
Zygophyceae	Zygnematales	Desmidiaceae	Staurastrum
			Closterium
			Mougeotia
			Cosmarium
Cyanophyceae	Chroococcales	Chroococaceae	Chroococcus
	Nostocales	Nostocaceae	Anabaena
		Oscillatoria sp1	
		Oscillatoriaceae	Spirulina

Tabla 9. Zooplancton identificado en la ciénaga de Tiacuante o el conchal (Tabla tomada de Llano y Llano. 2004)

CLASE	SUB CLASE	ORDEN	FAMILIA	GENERO
Rotifera	Monogonta	--	Brachionidae	Brachionus sp 2
		--		Brachionus sp
		--		Keratella sp
		--		Asplanchna sp
Crustácea	Branchiopoda	Cladóceras	--	Daphnia sp
			--	Moina sp
			--	Chidorus sp
	Ostrácodea	Myodocopa	Cypridinidae	Cypris sp
				Cypris sp 2
				Gen 1
				Gen 2
Copépoda	Calanoida	Calanoidae	Gen 1	
	Cyclopoida	Cyclopoidae	Gen 1	
			Gen 2	
Protozoarios	Ciliata	Hymenostomatida	--	Paramecium sp 1
			--	Paramecium sp 2
			--	Coleps sp
			--	Colpoda sp
		Peritrichia	--	Vorticella sp
	Mastigofora	Euglenida	--	Euglena sp 1
			--	Euglena sp 2
			--	Phacus sp
	Sarcodina	Arcellinida	--	Dfflugia sp
Amoebida		--	Amoeba sp	

2.3. ASPECTOS SOCIOECONOMICOS

2.3.1. Descripción Político-administrativa

La ciénaga se encuentra entre los municipios de Buga y San Pedro, en los corregimientos de Chambimbal y Presidente respectivamente. (Mapa 1, Tabla1)

EL Corregimiento de Chambimbal se divide en dos veredas: San Antonio y La Campiña. Mientras que el corregimiento Presidente se divide en las veredas El Viñedo, Pantanilo y el centro poblacional. (Tablas 11 y 12)

2.3.2. Vías de acceso

Al humedal se puede acceder directamente por tres vías públicas y varias privadas:

Las públicas corresponden a los lechos de las quebradas Chambimbal y Presidente hasta su desembocadura en el humedal, solo transitables en épocas de verano. La otra posibilidad pública corresponde a una carretera a la que se llega desde la vía Panamericana o la Doble Calzada en dirección norte-sur entre Tuluá y Buga por dos alternativas, una vía que corresponde a la entrada al centro poblado del corregimiento Chambimbal y la otra por la vía paralela a la cárcel distrital de la ciudad de Buga. De esta manera se llega hasta el Puente El Atravesadero y el zanjón Burrigá. Este acceso público es intransitable en épocas invernales pues el rebosamiento del zanjón Burriga y las fallas técnicas de la vía, producen charcos de hasta de un metro de profundidad. (Mapa 2)

Las rutas o el acceso privado a la ciénaga es a través de los callejones de los predios El Desierto, La Samaria, Maracaibo y Agropecuaria Chambimbal.

Al parecer el acceso mas transitado por cazadores de chiguiros es la quebrada Presidente (Llano y Llano op cit)

2.3.3. Población

La población que incide directamente en el humedal corresponde a la presente en los corregimientos de Chambimbal y Presidente y a la presente en las cabeceras municipales de San Pedro Y Buga.

La ciudad de Buga es la capital municipal mas cercano al humedal. De acuerdo al DANE⁶ la población del municipio de Buga es de 132. 320 y la de San Pedro 26. 503. (Tabla 10)

De acuerdo al Sistema de Identificación de Beneficiarios del Estado SISBEN, 2.060 son los habitantes del corregimiento Presidente y 2175 para el corregimiento de Chambimbal. (Tablas 11 y 12)

Tabla 10. Censo de población municipios San Pedro y Buga año 2005 (fuente DANE 2006).

Municipio	Urbana	Rural	Total
Guadalajara de Buga	97262	16641	113903
San Pedro	5866	9562	15428
Total	103.128	26503	129331

Tabla 11. Personas afiliadas al SISBEN para 2006 en el corregimiento de Presidente. Municipio de San Pedro

Corregimiento Presidente	Afiliados SISBEN
Centro Poblado	1271
Vereda El Viñedo	554
Vereda Pantanillo	235
Total	2060

Tabla 12. Población corregimiento Chambimbal 2002. Municipio de Buga. (Fuente: Secretaría de Planeación Municipal. Municipio de Buga. (Información es también reportada por Llano y Llano 2004)

Vereda	Habitantes	No de viviendas	Estrato			
			1	2	3	Nº
Chambimbal La Campiña	761	167	33	112	4	18
Chambimbal San Antonio	578	180	26	112	17	25
Zona rural	836	Sd	Sd	Sd	Sd	Sd
TOTAL	2175					

2.3.4. Actores

Institucionales

Con incidencia directa en los corregimientos de Chambimbal y Presidente se relacionan tres tipos de actores institucionales: 15 organizaciones gubernamentales (Tabla 13), cinco no gubernamentales (Tabla 14) y siete empresas localizadas en el corregimiento de Chambimbal (Tabla 15)

⁶ <http://www.dane.org.gov.co>

Tabla 13. Actores gubernamentales de los municipios de Buga y San Pedro que participaron en la formulación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante.

INSTITUCION	Representante	Municipio
Alcaldía administración mpal-Buga	Lic. John Harold Suarez Vargas	Buga
Secretaría de Agricultura y Fomento	Dr. Darío Hidalgo Piamba	Buga
Secretaría de Planeación	Arq. Edinson Zambrano	Buga
Secretaría Bienestar Social	Dra. Vilma Tribiño Osorio	Buga
Concejo municipal	Pte. Edmundo García Gil	Buga
Policía Nacional	Mayor Hugo O. Ramos	Buga
Aguas de Buga S.A.	Ing. Gabriel Fernández	Buga
Alcaldía administración mpal-San Pedro	Dr. Miguel Ángel Prieto	San Pedro
UMATA	Dra. María Isabel Camelo	San Pedro
Secretaría de Planeación	Dra. María Yanine Palomino	San Pedro
Plan de gestión Integral de Residuos Sólidos	Ing. Cristina Castaño	San Pedro
Institución educativa Miguel Antonio Caro	Rectora Lic. Lucelly Cruz de Gil Lic. Ruby Elena Grajales	San Pedro
Institución educativa Tulio Enrique Tascón – Chambimbal	Rector Lic. Freddy A. Arce Zapata	Buga
Instituto Técnico Agrícola	Vicerector académico Gildardo Ecarpetta	Buga
DAR Centro sur CVC	Eduardo Velasco	Buga

Tabla 14. Actores no gubernamentales con incidencia en la ciénaga Tiacuante.

Organización	Representante	Relación
Fundación ECATE (San Pedro)	Nelson Callejas	Organización de la región (Presidente)
Fundación ECOVIDA (San Pedro)	Maritza Gutiérrez	Organización de la región
Corporación Río Guadalajara (Buga)	Adriana Serna	Realizaron Limpieza Zanjón Burriga y proyecto educación ambiental en la ciénaga El Conchal.
Fundartieta (San Pedro)	Elizabeth Guacaneme	Organización de la región
Asociación CALIDRIS (Cali)	Luis Fernando Castillo	Realiza periódicamente observación y conteo de aves en la ciénaga.

Tabla 15. Actores empresariales con incidencia en la ciénaga Tiacuante.

Empresa	Contacto	Ubicación
CARIOCA SA	Jorge Hernando Vasco	Cto. Chambimbal-Buga
GRASAS S. A.	Jairo Alberto Madrid Salazar	Cto. Chambimbal-Buga
SOYA	Dr. Jaime Iván Arredondo	Cto. Chambimbal-Buga
Concentrados	Diego Aragón Velázquez	Cto. Chambimbal-Buga
VINCER		Cto. Chambimbal-Buga
Ingenio Pichichi		Guacarí
Ingenio San Carlos		Tuluá

Comunitarios

Existen cinco Juntas de Acción Comunal en los dos corregimientos, tres para los sectores de Presidente y dos para las veredas de Chambimbal (Tabla 16). A la fecha se han contactado 12 actores comunitarios relacionados con el plan de manejo (Tabla 17)

Tabla 16. Presidentes de las Juntas de Acción Comunal en la zona de influencia de la ciénaga Tiacuante.

Corregimiento	Vereda	Presidente JAC
Presidente	Centro Poblado	Emilio Soto
	El Viñedo	Aumer Humberto Chapon
	Pantanillo	Blanca Salgado
Chambimbal	Chambimbal san Antonio	Carlos Alberto Londoño
	Chambimbal La Campiña	Gloria Domínguez

Tabla 17. Actores comunitarios relacionados con la ciénaga El Conchal o Tiacuante.

Actor	Vereda - Sector	Relación
Gloria Estela Viáfara	Chambimbal San Antonio	Vecina humedal
Diego Angulo	Presidente	Administrador predio colindante
Hilda Teresa Roldán	Chambimbal	Vecina humedal
Rosa Edilma Roldán	Chambimbal	Vecina humedal
Jaime Cervera	Chambimbal	Beneficiario La Samaria
Gerardo Lenis	Chambimbal La Campiña	Vecino humedal
Piedad Blanco R.	Chambimbal	Vecina humedal
Requey Blanco R.	Chambimbal	Vecina humedal
Luz Marina Palacios	Presidente	Vecina humedal
Fernando Bejarano	Chambimbal	Administrador predio colindante
Miguel Plaza	Chambimbal	Mayordomo predio colindante
Jorge Luna	Chambimbal	Administrador predio colindante

2.3.5. Educación

En el corregimiento de Chambimbal se encuentra la institución educativa Tulio Enrique Tascón, que cuenta con cinco sedes; en todas sus sedes se imparte la básica primaria y solo en la sede de la vereda de Chambimbal San Antonio se cuenta con la básica secundaria; según información de la secretaría de educación del municipio de Buga 436 niños y jóvenes del corregimiento de Chambimbal en esta institución (Tabla 18).

Tabla 18. Censo estudiantes matriculados en institución educativa Tulio Enrique Tascón.

Sedes Institución Educativa	# de	Total parcial	Total por
-----------------------------	------	---------------	-----------

Tulio Enrique Tascón	estudiantes por sede	por corregimiento	fusión
Corregimiento chambimbal San Antonio	338	436	569
El Carmen – vda la campiña	98		
Corregimiento Pueblo Nuevo	115	115	
Vda Cerro Rico	18	18	

En el corregimiento de Presidente se encuentra la Institución Educativa Miguel Antonio Caro, que cuenta con 7 sedes y según la secretaria de educación del municipio de San Pedro con 880 estudiantes matriculados en el presente año lectivo (Tabla 19).

Tabla 19. Censo estudiantil Institución Educativa Miguel Antonio Caro; matrícula 2006 – 2007.

SEDES	Grados											Total	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		11
Miguel Antonio Caro	20	39	46	25	26	34	50	35	38	30	34	22	399
Francisco José de Caldas		24	24	23	38	11							120
General santander				33	36	38							107
Gabriela Mistral	37	42	37				46	27					189
Jesús David García		2		2	3	2							9
Juan XXIII		2	2			3							7
Andrés Bello		12	17	10	6	4							49
Total	47	121	126	93	109	92	96	62	38	30	34	22	880

2.3.6. Salud

En las veredas Chambimbal San Antonio y Chambimbal La Campiña hay un puesto de salud para cada vereda, pero mientras el puesto de salud de san Antonio cuenta con una dotación básica, con la presencia constante de una enfermera y con la visita de un médico durante un día cada semana, el puesto de salud de La Campiña no cuenta con dotación alguna y solo recibe visita de un médico mensual o hasta cada dos meses; la JAC de la vereda La Campiña esta tramitando con el municipio las mejoras del puesto de salud.

El corregimiento de Presidente cuenta con un puesto de salud, ubicado en el sector centro del corregimiento, cuenta con la visita de un médico durante un día cada semana y una enfermera. Para la atención hospitalaria los habitantes de ambos corregimientos acuden por lo general al municipio de Buga. En los dos corregimientos se han realizado brigadas de servicio médico y odontológico.

2.3.7. Trabajo

Las actividades económicas más importantes en los corregimientos del humedal llevadas a cabo en la actualidad no difieren con las reportadas por Llano y Llano (op cit): "La mayor parte de la población se ocupa en actividades productivas como la ganadería, la avicultura, la porcicultura y agricultura en pequeñas y medianas explotaciones. Otra actividad de relativa importancia en la zona es la fabricación de ladrillos y tejas que constituye un renglón importante en la economía de esta zona. La mayor parte de los suelos productivos en el área están dedicados al cultivo de la caña de azúcar y a la ganadería extensiva".

El desempleo en ambos corregimientos es una de las principales problemáticas de los habitantes; como lo reportan los presidentes de las JAC de la zona puede alcanzar el 40%. Esta situación según habitantes de la zona, se debe a la tecnificación en el cultivo de la caña, que era la actividad en la que mas se ocupaban los habitantes de ambos corregimientos.

2.3.8. Servicios Públicos

Ambos corregimientos cuentan con servicios de acueducto, telefonía, energía y alcantarillado; no cuentan con gas domiciliario. Los acueductos de los corregimientos obtienen el agua a partir de pozos (agua subterránea), pero solo el corregimiento de Presidente cuenta con una planta de tratamiento de aguas.

2.3.9. Tenencia de la Tierra y Predios colindantes

Los predios que colindan con el humedal son nueve con extensiones que van de 33 a cerca de 290 hectáreas. (Tabla 20. Mapa 6)

Como se puede observar en la tabla 18 y en la figura 10, de las 311,4 hectáreas del humedal 309,7 hectáreas hacen parte de predios privados, lo que significa que el 99,3% del humedal hace parte de predios privados.

Hasta el 96.8% del predio Maracaibo # 5, el 75% del predio Maracaibo # 1, el 71,2% del predio El Desierto, el 54% del predio La Samaria y el 30,6% del predio Quitambre corresponden a humedal. (Tabla 21)

Tabla 20. Predios colindantes con la ciénaga Tiacuante o El Conchal (Información tomada del IGAC. Buga. Septiembre 2006)

Predio	Propietario	Extensión	# Predial	Matricula Inmobiliaria	Municipio
El desierto	Fernando Velasco	116 ha+ 3 m ²	00-01-001-0063	373-87066	Buga
La Samaria	ECOUPALT	184 ha + 9987 m ²	00-01-001-0041	373-20673	Buga
Maracaibo 1	ECOUPALT	80 ha + 257 m ²	00-01-001-0042	373--55598	Buga
Maracaibo 2*	Vergara Roldan Fabio Augusto	3 ha + 3280 m ²	00-01-001-0416	373-0055599	Buga
Maracaibo 3*	Vergara Roldan Fabio Augusto	12ha + 9483 m ²	00-01-001-0417	373-0055600	Buga
Maracaibo 4*	Vergara Roldan Fabio Augusto	4ha + 6081 m ²	00-01-001-0418	373-0055601	Buga
Maracaibo 5	Vergara Roldan Fabio Augusto	38Ha + 6627 m ²	00-01-001-0419	373-0055602	Buga
Chambimbal Lote 2	Alba Teresa Arango	195 ha + 73 m ²	00-01-007-0097	373-34134	San Pedro
Cauca	ECOUPALT	63 ha + 7288 m ²	00-01-001-0043	373-781	Buga
San Francisco	ECOUPALT	33 ha + 1967 m ²	00-01-001-0244	373-28710	Buga
Quitambre	Roldan L. Hilda Teresa	13 ha + 844 m ²	00-01-001-0064	373-0039008	Buga
Santa Librada	Compañía cultivadora de granos	286 ha	00-01-001-0062	373-0000632	Buga

* De estos tres predios (Maracaibo 2, Maracaibo 3, Maracaibo 4) no se encontró en la ORIP del municipio de Buga la matrícula inmobiliaria, se tomó de la ficha predial.

A 43 predios que sumaban un área de 1.694 hectáreas el Consejo Nacional de Estupefacientes llevó a cabo un proceso de extinción de dominio. (El conjunto de estas resoluciones se incluyen en el Anexo 5) A este globo se llamó *Sandrana-Samaria* y en él se incluían los predios La Samaria, Maracaibo 1, San Francisco y Cauca que "están sobre el humedal" o colindan sobre el mismo. Estos cuatro predios suman un área de 361,95 hectáreas.

A través de la Resolución 0001 del 24 de enero de 2006, el Consejo Nacional de Estupefacientes adjudicó al Instituto Colombiano de Desarrollo Rural-INCODER dichos predios. (Anexo 4)

Tabla 21. Área de los predios con presencia de la ciénaga Tiacuante o El Conchal.

	Predio	Extensión	Área de humedal en predio	% de predio con humedal	% de humedal en el predio
1	El Desierto	116 ha + 3 m ²	82,9	71,2	26,6
2	La Samaria # 1	184 ha + 9987 m ²	99,4	54	31,9
3	Maracaibo # 1	80 ha + 257 m ²	60,9	75	19,3
4	San francisco	33 ha + 1967 m ²	0,2	0,5	0,1
5	Quitambre	13Ha + 844 m ²	4,2	30,6	1,4
6	Maracaibo (2,3,4,y 5)*	59 ha + 5471 m ²	58,1	96,8	18,7
7	Chambimbal #2	195 ha + 73 m ²	4,0	2	1,3
8	Santa Librada	286 ha	0	0	0
9	Cauca	63 ha + 7288 m ²	0	0	0
			309,7		

* corresponde a la sumatoria de los cuatro predios de propiedad del señor Fabio Augusto Vergara

El Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y el INCODER, adjudicaron a título provisional a través de las resoluciones 00067 y 00068, del 24 de febrero de 2006, el globo de terreno de Sandrana-Samaria a 131 beneficiarios y beneficiarias entre campesinos, campesinas, desplazados desplazadas y reinsertados. (Anexo 5)

Dichas resoluciones se revocaron por el INCODER con la resolución 2334 del 17 de noviembre de 2006 aduciendo que cuando se emitieron tales resoluciones el INCODER aún no era dueño legítimo de los predios que conforman el globo de terreno "Sandrana-Samaria". De tal manera este globo es adjudicado a 195 beneficiarios con la resolución # 2870 del 28 de diciembre del 2006 anteriormente mencionada. (Anexo 4)

Los 195 beneficiarios conformaron la empresa ECOUPALT que aparece como propietario colindante en la tabla 20.

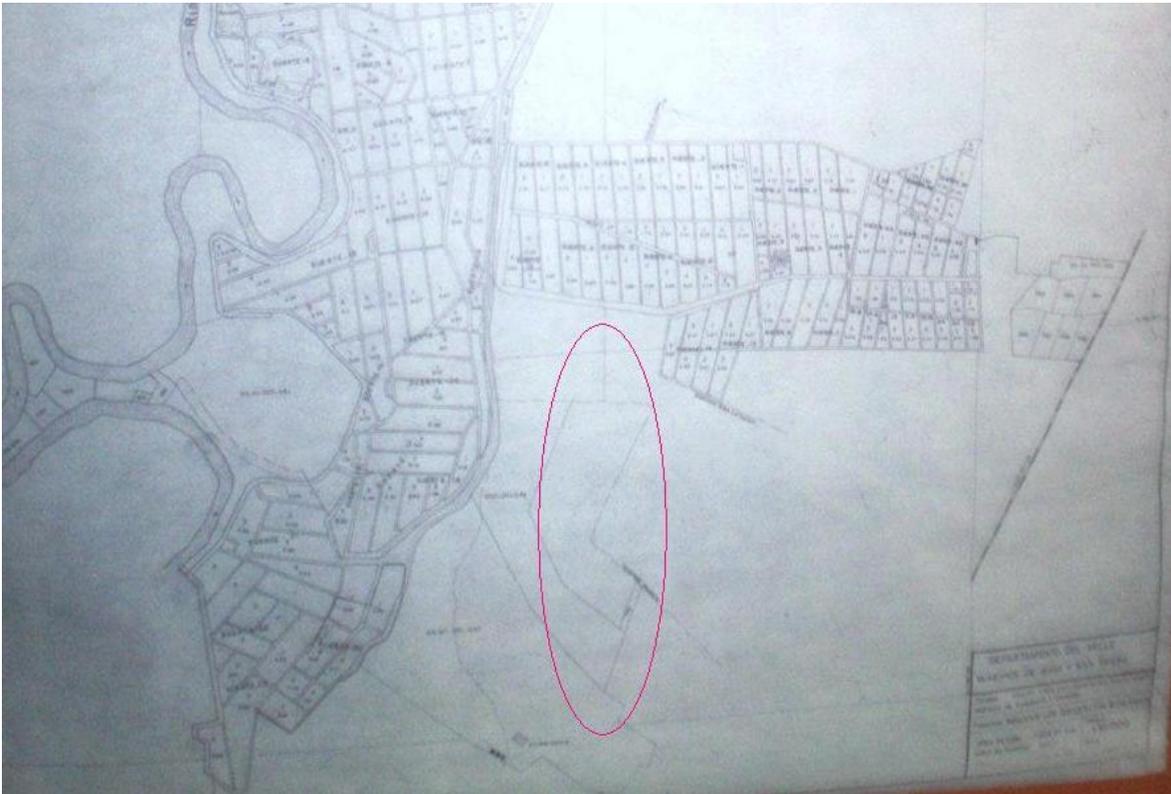


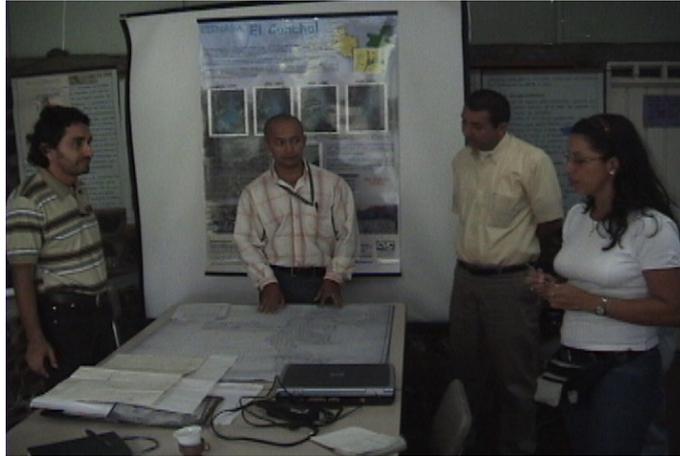
Figura 8. Area del mapa sobre el que el Consejo Nacional de Estupefacientes adjudicó al INCODER El globo de terrenos denominados Sandrana-Samaria. El óvalo rojo indica el área donde se ubica la ciénaga Tiacuante y que no se representa en el mapa.

Dado que la adjudicación tanto de la Comisión Nacional de Estupefacientes hacia el INCODER, como de esta institución a los beneficiarios se realizó sobre un mapa⁷ el cual no tenía representado el humedal (Anexo 5), 160.5 hectáreas que corresponden a la ciénaga Tiacuante y que está presente en los predios La Samaria, Maracaibo 1, San Francisco y Cauca se incluyeron dentro del globo Sandrana-Samaria.

A partir de la situación anterior Fundación Natura y CVC llevaron a cabo una serie de reuniones interinstitucionales con el Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, el Instituto Colombiano de Desarrollo Rural – INCODER y la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Buga- ORIP para esclarecer el área del humedal y los predios colindantes. (Foto 12)

⁷ Leyenda del mapa: Departamento del Valle. Municipios de Buga y San Pedro. Contiene: Predios de Sandrana y Samaria. Escala 1:10.000. Octubre 2002.

Foto 12. Reunión interinstitucional realizada el 07 de noviembre de 2006 en la DAR Centro Sur – CVC.



Producto de estas reuniones y para resarcir la omisión del área de la ciénaga en la adjudicación, el Incoder incluyó en la resolución # 2870 el siguiente enunciado: "

ARTICULO NOVENO. Por el solo hecho de la adjudicación, los beneficiarios se obligan al cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias vigentes sobre uso y protección de los recursos naturales revocables y, en especial, de las que sobre humedales y bosques de reserva forestal expida la Corporación Autónoma Regional correspondiente.

Con la inclusión de este enunciado se garantiza que sobre las 160.5 hectáreas de la ciénaga Tiacuante presentes en los predios La Samaria, Maracaibo 1, San Francisco y Cauca, no se lleven a cabo ninguna actividad que implica la desecación o transformación negativa de la ciénaga.

2.3.10. Usos del Suelo

Todos los predios colindantes con la ciénaga usan el suelo para actividades ganaderas, el cultivo de caña y de menor intensidad en un predio se da la cría de caballos y actividades de pancoger. (Tabla 22)

El ingenio Pichichí se encarga del cultivo de caña en los predios San Francisco y Cauca, mientras que el ingenio San Carlos se encarga del cultivo de caña en el predio Santa Librada.

Dentro de la ciénaga Tiacuante se observó áreas quemadas al parecer para aumentar el pastoreo de vacas. (Foto 12a. Mapa 6)

Tabla 22. Usos del suelo en los predios colindantes con el humedal.

Predio	Uso del suelo
El desierto	Ganadería
La Samaria	Ganadería
Maracaibo	Ganadería
Chambimbal Lote 2	Ganadería
Cauca	Caña
San francisco	Caña
Quitambre	Cría de Caballos - Pancoger
Maracaibo # 2, 3, 4, 5	Ganadería
Santa Librada	Caña

En relación al Uso del suelo Llano y Llano (op cit) dicen:

Como ya se mencionó, la ciénega del Conchal se encuentra en una zona propensa a inundaciones, sin embargo se han adelantado trabajos de adecuación de tierras como sistemas de drenaje y diques perimetrales que han permitido el aprovechamiento de la capacidad productiva de estos suelos...

A pesar de la enorme inversión que requiere la adecuación de estas tierras, los propietarios de los predios continúan realizando obras a fin de incorporarlos a la actividad productiva, especialmente al cultivo de caña de azúcar, el cual es desarrollado por los ingenios Pichichi y San Carlos. Otra actividad productiva a la cual son dedicados estos suelos, es la ganadería extensiva, la cual aprovecha incluso los terrenos de inundación permanente para el pastoreo.

La problemática derivada del uso inadecuado de estos suelos ha generado un conflicto entre los propietarios de los predios y la autoridad ambiental ya que no se ha llegado a un acuerdo que permita la definición del área del humedal y su franja forestal protectora, dada la condición de propiedad sobre estos terrenos, que asumen los propietarios de los predios colindantes con el humedal.

Fotografía 13. Ganadería en la hacienda La Samaria. (Tomada por Luís Fonseca, septiembre 2006)



Fotografía 13a. Cultivo de caña en el predio cauca. (Tomada por Luís Fonseca, septiembre 2006.)



Otra actividad que se da en los predios colindantes es la caza de chigüiros, por cazadores foraneos a los corregimientos de Chambimbal y Presidente que vienen del casco urbano principalmente de Buga y Tuluá. Esta actividad que se realiza en la noche o madrugada afecta no solo la población de chigüiros sino que además ponen en peligro la vida de visitantes y observadores de aves. A pesar de algunos intentos de vigilancia por parte de los actuales colindantes esta situación no ha sido controlada por las autoridades municipales ni la Ambiental.

2.3.11. Franja Forestal Protectora (Zona Amortiguadora) y uso actual

De acuerdo al Código Nacional de Recursos Naturales (1974) y considerando como un radio de 30 metros alrededor del humedal, la zona amortiguadora o Franja Forestal Protectora de la ciénaga Tiacuante corresponde a 45.6 hectáreas de las cuales 12,6 hectáreas y 10,5 hectáreas se encuentran en los predios de Quitambre

y El Desierto respectivamente, es decir el 51% de la franja forestal protectora se encuentra entre estos dos predios. (Tabla 20. Figura 10)

Entre los predios incluidos en la adjudicación del Incoder (Samaria, Maracaibo 1, San Francisco y Cauca) la zona amortiguadora corresponde a 18,2 hectáreas que equivalen a 39,9% de la franja forestal protectora reglamentaria. (Tabla 23)

Tabla 23. Porcentaje de predios que hacen parte de la zona de amortiguación del humedal

Predio	Área predio en ZA* (ha)	% predio en ZA	Uso y Cobertura vegetal actual
El Desierto	2,5	2,0	Pasto-ganadería
La Samaria # 1	10,5	6,5	Pasto-ganadería
Maracaibo # 2, 3, 4, 5	2,3	3,0	Pasto-ganadería
San francisco	4,1	20,3	Cultivo de Caña
Quitambre	12,6	9,3	Pasto-Cría de Caballos - Pancoger
Maracaibo #5	3,1	7,6	Pasto-ganadería
Chambimbal #2	6,7	5,7	Pasto-ganadería
Santa Librada	2,5	0,9	Cultivo de Caña
Cauca	1,3	0,2	Cultivo de Caña
Franja forestal Protectora o zona amortiguadora	45,6		

*ZA = Franja forestal Protectora o zona amortiguadora

2.3.12. Uso del Agua

No se ha registrado un uso para actividades productivas antropogénicas del agua de la ciénaga El Conchal. Esta situación se debe en gran parte al nivel de contaminación de la misma a la poca cantidad que presenta en épocas de verano. Igualmente en caso de existir un uso del agua de la ciénaga sería ilegal por que de acuerdo a la legislación esta no es una función de este tipo de humedal relictual.

Se conoce que en el predio el desierto se estaba canalizando el agua con el fin de desecar una parte del humedal, de acuerdo a un informe técnico elaborado por el ingeniero Juan Pablo Llano de la DAR Centro Sur de la CVC en septiembre del 2006 "Durante el recorrido realizado en el humedal el día 03 de octubre de 2005, se pudo observar que se están realizando labores de apertura de canales de drenaje y adecuación de terrenos por parte de los actuales propietarios del predio El Desierto, en una zona que según la cartografía y los registros fotográficos existentes, corresponde a la ciénaga del Conchal. Dichas actividades se relacionan con la apertura de 2 canales de drenaje al interior del humedal y la conformación de un dique marginal a un drenaje de la quebrada Chambimbal". Estas obras fueron detenidas después de esta visita técnica.

Foto 14. Construcción Canal de drenaje en la ciénaga Tiacuante en el predio El Desierto. Tomada del informe de visita técnica ingeniero Juan Pablo Llano. Expediente 182 del 2005. DAR-Centro Sur CVC 2006. Foto tomada por Juan pablo Llano 3 de octubre del 2005)



2.3.13. Manejo de Residuos

En algunas partes de la ciénaga tanto de la zona sur como de la norte se observan escombros de construcción como cemento, material de construcción, y producto posiblemente de las crecidas de las quebradas que arrastran residuos sólidos por sus cauces se observan materiales plásticos, envases, botellas, etc. (Foto 14a)

Foto 14a. Escombros depositados en el área sur de la ciénaga Tiacuente. (Foto tomada por Jairo Gamboa. 21 octubre de 2006)



El alcantarillado en los corregimientos de Chambimbal y Presidente alcanzan una cobertura del 90% de la zona, estos sistemas fueron reforzados con la construcción de la doble calzada y se encuentran en buenas condiciones, pero en épocas invernales se pueden producir obstrucciones por los desechos sólidos que eventualmente se tiran a los canales.

Como problemáticas mas reconocidas en el corregimiento de Presidente, se tiene la contaminación por las basuras y escombros que son arrojados directamente al sistema de alcantarillado; El corregimiento de presidente cuenta con dos STAR (Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales), las cuales vierten sus efluentes a la quebrada Presidente. En la actualidad se tiene como deficiente el funcionamiento de las dos STAR, a la del sector El Viñado solo le funciona una trampa de grasas; también presentan problemas de olores porque según habitantes cercanos, la quebrada Presidente permanece sin agua, por lo que no hay escorrentía de los fluidos que de allí se desprenden.

El corregimiento Pueblo Nuevo de Buga también cuenta con dos STAR, que según los habitantes del sector también funcionan a medias, pues cuentan con trampas que no funcionan.

Foto 15. Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales –STAR del sector Centro del corregimiento Presidente en la quebrada Presidente.



Foto 16. STAR Sector Centro corregimiento de Presidente.



Foto 17. STAR Corregimiento pueblo Nuevo municipio de Buga.



Foto 18. STAR vereda La Campiña corregimiento de Chambimbal.



Foto 19. Aguas del STAR de la vereda La Campiña a la quebrada Chambimbal.



Chambimbal La Campiña posee un STAR que esta funcionando, mientras que en San Antonio están próximos a la construcción de este sistema de aguas residuales, según Carlos Alberto Londoño presidente de la JAC de San Antonio en menos de un mes se iniciaría esta obra que se encuentra en ajustes de planificación en estos momentos. En la actualidad se sigue observando lo reportado por Llano y Llano Op Cit en la quebrada Chambimbal: *"Se pudo observar que la mayoría de las viviendas localizadas en la rivera de la quebrada Chambimbal vierten sus aguas residuales en forma directa a este cauce"*. La recolección de basuras es realizada por la empresa Buga-Aseo en ambos corregimientos.

El zanjón Burriga que recibe las aguas residuales del municipio de Buga (que no cuenta con PTAR), en épocas de invierno se mantiene rebosando, llevando directamente esta agua hasta la ciénaga El Conchal o Tiacuante.

PROBLEMÁTICA AMBIENTAL Y CONFRONTACIÓN DE INTERESES

De acuerdo al diagnóstico ambiental y socioeconómico los factores de perturbación identificados en la ciénaga corresponde a:

Factores Naturales Externos al Humedal

- Cambio climático, fenómeno del Niño, fenómeno de la Niña.

Factores Externos Inducidos por el Hombre

- Contaminación de aguas servidas transportadas por el zanjón Burrigá.
- Contaminación de plomo
- Aumento de sedimentación por material arrastrado por las quebradas Chambimbal, Presidente, Todos los Santos y el Yeso.
- EL zanjón Burrigá al que se incorporaron el flujo del zanjón Tiacuante nuevos afluentes y los vertimientos de tres de los colectores finales de aguas residuales del municipio de Buga (Llano y Llano op cti)
- Canales artificiales de drenaje que además llevan residuos agroquímicos al humedal
- Diques que disminuyen el área del humedal
- Residuos sólidos depositados por algunas viviendas y arrastrados por las quebradas Chambimbal, Presidente, Todos los Santos y el Yeso.
- Quemadas de caña en algunos predios colindantes

Factores Internos Inducidos por el Hombre

- Dentro del humedal se identifican pastoreo de vacas.
- Se han introducido especies como la rana toro (*Leptodactylus pentadactylus*) que alteran el equilibrio natural del ecosistema (para la ciénaga no está cuantificada esta alteración)
- Depósito de escombros dentro de la ciénaga

En el mapa 6 se representan algunos conflictos ambientales identificados.

Confrontaciones y Conflictos

- Cierre de antiguas servidumbres públicas hacia el humedal
- Presencia continua de cazadores de chigüiros
- Area del humedal en predios privados

PROBLEMAS AMBIENTALES

De acuerdo al diagnóstico ambiental y socioeconómico los problemas ambientales identificados para la ciénaga Tiacuante son:

- Reducción del área del humedal
- Sedimentación del humedal
- Contaminación del humedal
- Pérdida de especies de fauna y flora nativa
- Caza de chigüiros

Las causas de estos problemas ambientales identificados corresponden a

1. Falta de conocimiento y valoración de la importancia del humedal
2. Adecuación de tierras con fines agropecuarios
3. Vertimientos de aguas residuales por el zanjón Burrigá y otros drenajes
4. Usos del suelo no sostenibles sobre el humedal y zona amortiguadora
5. Conflictos de tenencia de predios sobre el humedal
6. Quemados dentro del área del humedal y quema de caña en área próximas al humedal
7. Falta de empoderamiento del ecosistema por las comunidades locales
8. Falta de gestión e integración interinstitucional
9. Cambio Climático

Sobre las primeras ocho causas es posible incidir con alternativas de solución a través de este plan de manejo, las causas del cambio climático pertenece a otra escala y esfera de decisiones. La Tabla 24 muestra la relación entre causas y problemas.

Tabla 24. Relación entre los problemas identificados para la ciénaga El Conchal y sus causas.

Problemas	Causas								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Reducción del área del humedal	X	X		X	X	X	X	X	X
Sedimentación del humedal	X	X		X	X	X	X	X	
Contaminación del humedal	X		X	X			X	X	
Pérdida de especies de fauna y flora nativa	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Caza de chigüiros	X						X	X	

1. Falta de conocimiento y valoración de la importancia del humedal. 2. Adecuación de tierras con fines agropecuarios. 3. Vertimientos de aguas residuales por el zanjón Burrigá y otros drenajes. 4. Usos del suelo no sostenibles sobre el humedal y zona amortiguadora. 5. Conflictos de tenencia de predios sobre el humedal. 6. Quemados dentro del área del humedal y quema de caña en áreas próximas al humedal. 7. Falta de empoderamiento del ecosistema por las comunidades locales. 8. Falta de gestión e integración interinstitucional. 9. Cambio Climático.

3. EVALUACION

A partir del diagnóstico se presentan los parámetros ecológicos y socioeconómicos propuestos para la evaluación de humedales en la Resolución 0196 del 1 de febrero del 2006 (op cit).

3.1. EVALUACIÓN ECOLÓGICA

Tamaño y posición del humedal

Las 311.9 hectáreas actuales de la ciénaga Tiacuate hace parte del conjunto de ecosistemas naturales presentes en el Valle Geográfico del Alto Cauca también conocido como Complejo Hidrológico del Valle del Alto Cauca o Ecorregión de Bosque Seco del Valle del Cauca. Esta ecorregión tiene aproximada 494,245 hectáreas que se extiende desde el norte del departamento del Cauca, atravieza todo el departamento del Valle, parte del departamento de Risaralda y una pequeña área de Caldas.

Según reportes de la Corporación Autónoma Regional del departamento del Valle del Cauca –CVC (2002), para mediados del siglo XX se identificaban aproximadamente 15.286 hectáreas de humedales lénticos en la zona plana (Valle Geográfico) del departamento del Valle, para 1986 se registran 1.834 hectáreas y para el año 2002, 1.700 hectáreas. En la actualidad se encuentran 49 madre viejas, la laguna de Sonso y dos ciénagas como representación de los humedales lénticos del valle geográfico (CVC 2002)

Diversidad biológica

Se identifican 26 especies de flora, 4 de mamíferos, 72 de aves, 4 de herpetos y una de peces.

De acuerdo a información de la comunidad (Febrero 20 del 2007), hace 40 años se observaban las mismas especies arbóreas actuales, pero los niveles de agua en la ciénaga permitían la pesca de bocachico y bagre y se observaban grandes poblaciones de Corroncho. Ninguna de estas especies se identifican en la ciénaga actualmente.

Igualmente hasta 1965, año en que las comunidades de los corregimientos de Presidente Y Chambimbal recuerdan que los ingenios empezaron hacer los jarillones, era común observar poblaciones de ardillas, chuchas, conejo sabanero (*Sylvilagus brasiliensis*), armadillo, monos, culebras como la cuclí, petacona y la falsa coral, perro-lobo (*Cerdocyon thous*) y la lancha o chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris istmius*) que era la subespecie nativa del valle geográfico actualmente extinta. Se recuerda que en 1962 se cazó una Tortuga bache (*Chelydra serpentina*) de 50 kilos.

Teniendo en cuenta que a excepción del chigüiro (*Hydrochaeris hydrochaeris*) que es introducido de la región del Orinoco y la rana toro son especies introducidas, la ciénaga constituye un refugio de las especies actualmente existentes y un espacio para la recuperación de las especies, el tema de la biodiversidad en la ciénaga Tiacuante se convierte en un tema estratégico.

Naturalidad

Respecto a este parámetro a pesar de las transformaciones antropogénicas, y la disminución del área de la ciénaga, el conjunto de fotografías aéreas desde 1944 y el análisis multitemporal demuestran que es de origen natural.

Rareza

El humedal no tiene especies endémicas, no obstante de las 81 especies de flora y fauna identificadas en el humedal 16 presentan algún estatus de amenaza y de acuerdo a conversaciones con pobladores de los corregimientos de Chambimbal y Presidente (Febrero 20 del 2007), no se observan actualmente las poblaciones de ardillas, chuchas, conejo sabanero, armadillo, monos, perro-lobo y la Lancha o chigüiro nativo del valle geográfico desapareció.

Fragilidad

Los factores que aumentan la fragilidad de la ciénaga Tiacuante identificados como sus problemas son:

- Reducción del área del humedal
- Sedimentación del humedal
- Contaminación del humedal
- Pérdida de especies de fauna y flora nativa
- Caza de chigüiros

Representatividad

Después de la laguna de Sonso, la ciénaga Tiacuante es el segundo humedal léntico relictual mas extenso, importante y representativo del Valle Geográfico del Alto Cauca.

3.2. EVALUACIÓN SOCIO ECONÓMICA Y CULTURAL

Valores estéticos, culturales, religiosos e históricos

Hasta hace 30 años la ciénaga era un centro de recreación y pesca para las comunidades locales, por las condiciones actuales estos valores se ha perdido. Desde el punto de vista paisajístico continua teniendo importancia para el departamento porque constituye una unicidad estética representativa de los antiguos paisajes del valle geográfico del alto Cauca.

Recreación, educación e investigación

La ciénaga Tiacuante por la diversidad de coriotopos y especies de flora y fauna constituye un importante centro de investigación de los aspectos físicos y ecológicos de los ecosistemas del valle geográfico del alto cauca y por lo tanto un importante centro de educación ambiental, igualmente posee un potencial para el desarrollo sostenible de la recreación y el ecoturismo que articulado a una propuesta de turismo de los municipios puedan contribuir a la economía local.

Como se mencionó en el diagnóstico, la Asociación Calidris considera, después de la laguna de Sonso, ésta ciénaga por el número y riqueza de especies como la segunda área mas importante para aves del valle geográfico.

Bienes y servicios del humedal

De acuerdo a la propuesta metodológica de la CVC (2006) para valorar objetivos de conservación para humedales, para los humedales lénticos relictuales del valle geográfico no se aplica los valores relacionados con generación de energía hidroeléctrica o uso de sus aguas para fines agropecuarios. Los bienes y servicios para estos ecosistemas son los relacionados con la captación de CO₂, producción de Oxígeno, la recreación, educación e investigación. Lo relacionado con sistemas agrícolas asociados se mencionan en el punto de Sistemas productivos.

Vestigios paleontológicos y arqueológicos

No existen en la ciénaga vestigios paleontológicos o arqueológicos.

Sistemas productivos

Actualmente parte de la ciénaga está cubierta por pastos que se usan para el pastoreo de ganado y las anteriores áreas del humedal han sido adecuadas para el cultivo de caña de azúcar. En la actualidad no existen sistemas tradicionales sostenibles de producción pero podrían empezar su recuperación con los propietarios colindantes al humedal.

Posibilidades de restauración, recuperación y/o rehabilitación

De acuerdo al diagnóstico y evaluación ambiental y socioeconómica las siguientes son las alternativas de solución para revertir las causas de los problemas ambientales identificados para la ciénaga Tiacuante:

- Aumentar el conocimiento y valoración de la importancia del humedal
- Recuperar y mejorar la calidad de agua que recibe el humedal
- Realizar y recuperar prácticas y uso agrícolas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora
- Generación de ingresos a los propietarios colindantes que permitan la conservación del humedal
- Recuperar o adquirir las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada
- Fortalecer procesos de información, comunicación, educación y concientización con niños, jóvenes y adultos sobre la biodiversidad y los bienes y servicios de la ciénaga.
- Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal
- Integrar las acciones de las alcaldías de los municipios de San Pedro y Buga con las acciones de la CVC, la gobernación del Valle y el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.
- Fortalecer la autoridad, el ejercicio de control y vigilancia, es decir una presencia institucional permanente en la ciénaga.

En la tabla 24a se dimensiona las alternativas de solución que posibilitarían la restauración, recuperación y/o rehabilitación del humedal con las causas de los problemas identificados.

Tabla 24a. Alternativas de solución propuestas a las causas de los problemas identificados en la cienága de Tiacuante o El Conchal. Información sintetizada del diagnóstico y los talleres de prospectiva realizados en enero del 2007.

Alternativas de solución	Causas de los problemas							
	1	2	3	4	5	6.	7	8
1. Aumentar el conocimiento y valoración de la importancia del humedal	X		X	X		X	X	
2. Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal	X		X					
3. Realizar y recuperar prácticas y uso agrícolas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora	X	X		X		X		
4. Generación de ingresos que permitan la conservación del humedal	X	X		X	X	X	X	
5. Recuperar o adquirir las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada	X				X			
6. Fortalecer procesos de información, comunicación, educación y concientización con niños, jóvenes y adultos sobre la biodiversidad y los bienes y servicios de la cienága.	X	X	X	X	X	X	X	
7. Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal	X	X	X	X	X	X		
8. Integrar las acciones de las alcaldías de los municipios de San Pedro y Buga con las acciones de la CVC, la gobernación del Valle y el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.	X	X		X				X
9. Fortalecer la autoridad, el ejercicio de control y vigilancia, es decir una presencia institucional permanente en la cienága.	X							X

Causas de los problemas 1. Falta de conocimiento y valoración de la importancia del humedal. 2. Adecuación de tierras con fines agropecuarios 3. Vertimientos de aguas residuales por el zanjón Burrigá y otros drenajes. 4. Usos del suelo no sostenibles sobre el humedal y zona amortiguadora. 5. Conflictos de tenencia de predios sobre el humedal. 6. Quemas próximas al humedal. 7. Falta de empoderamiento del ecosistema por las comunidades locales. 8. Falta de gestión e integración interinstitucional

4. ZONIFICACION

4.1. PROPUESTA DE ZONIFICACION

Dado a que la información de suelos y geología está a una escala 1:50.000 y la información de vegetación (coriotopos) y uso del suelo es producida a una escala 1: 5.000, las unidades de paisaje producto de superposición de estas tres coberturas (geología, suelos y vegetación), estarían cargadas de impresiones por que de acuerdo a las reglas cartográficas se permite reducir a la mitad o aumentar al doble la escala para poder realizar superposiciones y unidades válidas cartográficamente.

Por lo anterior, la zonificación ecológica se realiza sobre la información de la vegetación y usos del suelo y de acuerdo a la a la resolución 0196 del 1 de febrero del 2006 (op cit) las unidades de zonificación que aplican para la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora son (Tabla 25. Mapa 7):

1) Areas de preservación y protección ambiental:

Corresponden a los coriotopos arbóreos, macrófitas acuáticas, herbáceas emergentes y arbustivas representadas por vegetación tipo dominante arbórea, enea, zarza, martín Gálviz y los mosaicos con pastos. Estas áreas conforman un mosaico de ambientes necesario para la biodiversidad y el mantenimiento de la estructura y funcionalidad del humedal.

2) Areas de recuperación ambiental:

Corresponden al coriotopo dentro de la ciénaga que corresponde a áreas de pastos inundables los cuales han sido sometidos a procesos intensivos de utilización para usos pecuarios y en los que se distinguen fenómenos de erosión, sedimentación y recepción de residuos sólidos escombros).

Se incluye dentro de ésta categoría al zanjón Burrigá y el cauce correspondiente a la quebrada Chambimbal la cual recibe sedimentos residuos sólidos que no permiten la circulación libre del agua desde los 100 metros hasta su desembocadura en el zanjón Burrigá.

3) Areas de producción sostenible

Corresponde a áreas que de acuerdo a la nueva fotografía aérea se incluye en el humedal y que anteriormente tuvieron cultivos de caña por parte de sus propietarios, Estas áreas al tratarse de zonas inundables deben ser recuperadas para la producción sostenible de acuerdo a los condicionamientos ambientales específicos.

Las 45,6 hectáreas de zona amortiguadora que actualmente es sembrada por caña o con pastos para la ganadería deben recuperarse para la producción agropecuaria sostenible.

Tabla 25. Unidades de zonificación propuestas para la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora.

Unidad de Zonificación	Coriotopo	Vegetación dominante
Áreas de preservación y protección ambiental	Arbóreo	Arboles o áreas boscosas
	Macrófitas acuáticas	Buchón
		Lechuguilla
	Herbáceas emergente	Enea Mosaico Pasto-zarza
Arbustivo	Mosaico espinas ´ mono-zarza Zarza Martín Galvis	
Áreas de recuperación ambiental	Pastos inundables	Pasto inundables
Áreas para la producción sostenible	Zona amortiguadora	Cultivos de caña o pastos par ganadería

El uso principal, compatible, condicionado y prohibido para cada una de estas unidades se describe en la tabla 25a.

Tabla 25a. Unidades de zonificación y Usos propuestos para la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora.

Unidad de zonificación	Area (ha)	Uso Principal	Usos Compatibles	Usos condicionados	Usos Prohibidos
Áreas de preservación y protección ambiental		Conservación de especies de fauna y flora, mantenimiento de la dinámica de los coriotopos	Investigación científica y educación ambiental	Ecoturismo	Actividades pecuarias y agrícolas Caza de fauna
Áreas de recuperación Ambiental		Recuperación de suelos, Reforestación	Investigación científica y educación	Ecoturismo	Actividades pecuarias y agrícolas

			ambiental		Caza de fauna
Areas para la producción sostenible	45,6	Fincas tradicionales sostenibles Ecoturismo	Investigación científica y educación ambiental		Caza de fauna, Monocultivos

4.2. OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN Y PROPUESTAS DE CATEGORÍA DE AREA PROTEGIDA PARA LA CIENAGA TIACUANTE O EL CONCHAL

A partir del diagnóstico, de la evaluación y la zonificación de la ciénaga Tiacuante, se propone una categoría de protección de acuerdo al procedimiento de identificación de objetivos de conservación y declaratoria de áreas protegidas de la CVC (2006).

La propuesta que se presenta se basa en el trabajo llevado a cabo por Gamboa (2006) para los humedales lénticos del valle geográfico del alto Cauca.

Procedimiento a seguir en el proceso de identificación de objetivos de conservación y declaratoria de áreas protegidas. (Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca. Tabla de criterios para la definición de objetivos de conservación. GRUPO DE BIODIVERSIDAD - DIRECCION TECNICA AMBIENTAL. ANEXO 2. (CVC) 2005. Reeditados con el Biólogo Milton Reyes 2006)

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS
I. Asegurar la continuidad de los procesos ecológicos y el flujo genético necesario para preservar la diversidad biológica	1.1 Preservar en su estado natural muestras que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de los ecosistemas del país.	1.1.1 Ecosistema con baja representatividad ecosistémica a nivel nacional y/o regional y/o alto grado de complementariedad y/o alto grado de ireemplazabilidad
		1.1.3 Mas de un ecosistema dentro del área considerada
		1.1.4 Áreas con ecosistema natural continuo, poco o nada fragmentado, con conexión a parches de hábitat cercanos y/o grado de aislamiento bajo con otros parches. (depende del 1.1.1)
		1.2.1 Presencia de alguna especie clasificada como "en peligro crítico (CR)" por la IUCN
	1.2. Proteger espacios que son esenciales para la perpetuación de especies silvestres que presentan características particulares de distribución, estatus poblacional, requerimientos de hábitat o endemismo.	1.2.2 Presencia de alguna especie clasificada como "en peligro (EN)" por la IUCN
		1.2.3 Presencia de alguna especie clasificada como "vulnerables (VU)" por la IUCN
		1.2.4 Presencia de alguna especie clasificada como "casi amenazado (NT)" por la IUCN
		1.2.5. Especies no amenazadas pero con tendencias a la declinación en las poblaciones o especies raras, especies endémicas o casi endémicas o presencia de especies taxonómicamente únicas (especies no incluidas en los criterios anteriores), especies priorizadas por la CVC, especies Cites I, II.

OBJETIVOS DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS A CUMPLIR POR LAS ÁREAS PROTEGIDAS	CRITERIOS	
		1.2.6. Presencia de sitios con concentración de especies migratorias o residentes para reproducirse, alimentarse o descansar	
II. Garantizar la oferta de bienes y servicios ambientales esenciales para el desarrollo humano.	2.1. Mantener las coberturas vegetales necesarias, para regular la oferta hídrica, así como para prevenir y controlar la erosión y la sedimentación masivas.	2.1.1. Presencia de nacimientos de ríos de los cuales depende el suministro para consumo de comunidades humanas. 2.1.2. Existencia de áreas con cobertura vegetal nativa que evitan o disminuyen los deslizamientos o inundaciones 2.1.3 Existencia de humedales o cuerpos de agua que evitan o disminuyen la posibilidad de presentarse inundaciones. 2.1.4. Sistemas hidrológicos de donde se Obtiene el agua para generación de Energía eléctrica	
	2.2 Conservar la capacidad productiva de los ecosistemas para el uso sostenible de los recursos de fauna y flora, terrestre y acuática	2.2.2 Presencia de modelos silvopastoriles o agroforestales compatibles con el medio natural. 2.2.3. Presencia de especies vegetales silvestres relacionadas con la agricultura y la silvicultura. 2.2.4. Especies medicinales con potencial farmacológico. 2.2.5. Presencia de áreas o especies que suministran servicios ambientales relacionados directamente con la productividad agrícola (secuestro de carbono, control biológico, incremento en productividad del suelo) 2.2.6. Existencia de humedales o bosques naturales que suministran recursos para las comunidades humanas o especies con potencial de uso o para la domesticación 2.2.7. Existencia de sitios que proveen protección en alguna etapa el ciclo de vida de especies importantes para el hombre	
	2.3. Proveer espacios naturales para la investigación, el deleite, la recreación y la educación para la conservación.	2.3.1. Existencia de algún programa de investigación a largo plazo en el área 2.3.2. Presencia de sitios con facilidades para la recreación, el turismo y la educación ambiental en áreas naturales 2.3.3. Áreas donde se presenten rasgos geofísicos de gran valor científico, estético o recreativo 2.3.4 Presencia de humedales o sitios con cobertura arbórea dentro de la zona urbana y suburbana, que promuevan la presencia de biodiversidad.	
	III. Garantizar la permanencia del medio natural como fundamento de la integridad y pervivencia de las culturas tradicionales	3.1. Conservar vestigios arqueológicos, y sitios de valor histórico y cultural asociados a ecosistemas naturales	3.1.1. Existencia de sistemas boscosos, no boscosos o humedales asociados a la cosmogonía de alguna cultura ancestral
			3.1.2. Presencia de grupos étnicos que mantengan patrones culturales de uso sostenible de los recursos naturales en áreas de importancia para la biodiversidad.
			3.1.3. Presencia de valores históricos o relictos arqueológicos, o muestras de culturas antepasadas asociados a ecosistemas naturales de importancia desde el punto de vista de su biodiversidad.
			3.1.4 Presencia de especies asociadas a sistemas de conocimiento tradicional

Análisis de Viabilidad técnico jurídica para la declaratoria de área protegida para la ciénaga Tiacuante o El Conchal

Especies reportadas- 26 de flora, 4 de mamíferos 72 de aves, 4 de herpetos 1 de peces. Especies con estatus de amenaza: 16

Identificación de objetivos de conservación. Humedal el Conchal o Tiacuante								
O. C.	O. a cumplir por las A. P.	criterio	(SI / NO)	LOCALIDAD ESPECIFICA	POSIBLES OBJETOS, VALORES Y OBSERVACIONES	FUENTE		
I.	1.1	1.1.1	SI	Buga y San Pedro (Cto. Chambimbal)	Espejo de agua e individuos forestales Área 311.4 ha Palustre Lacustre (80-20%) Permanente	CVC-FN 2007		
		1.1.3	NO					
		1.1.4	NO					
	1.2.	1.2.1	NO			CR Manteco (<i>Laetia americana</i>)	CVC 2006, Llano y Llano 2004. CVC 2006.	
		1.2.2	SI			EN Zarceta canela (<i>Anas cyanoptera tropicus</i>)	" "	
						EN Pato brasileño (<i>Sarkidiornis melanotos</i>)	" "	
		1.2.3	SI			VU Pato brasileño (<i>Sarkidiornis melanotos</i>)	" "	
						VU Manteco (<i>Laetia americana</i>)	" "	
		1.2.4	NO					
		1.2.5.	SI				S2S3 /Zarceta canela (<i>Anas cyanoptera tropicus</i>)	" "
							S2 Zarceta (<i>Anas discors</i>)	" "
							S1 Buitre de ciénaga (<i>Anhima comuta</i>)	" "
							S2S3 Pato aguja (<i>Anhinga anhinga</i>)	" "
							S1S2 <i>Aramides cajanea</i>	" "
							S2S3 Garzón azul (<i>Ardea cocoi</i>)	" "
							S2/ II Águila pescadora (<i>Pandion haliaetus</i>)	" "
							S1S2 Pato zambullidor (<i>Podilymbus podiceps</i>)	" "
							S2/II Caracolero (<i>Rostrhamus sociabilis</i>)	" "
							S2/EN/VU/II Pato brasileño (<i>Sarkidiornis melanotos</i>)	" "
							S1 Ibis (<i>Theristicus caudatus</i>)	" "
S2S3 Iguaza común (<i>Dendrocygna autumnalis</i>)	" "							
S2S3 Iguaza María (<i>Dendrocygna bicolor</i>)	" "							
S2S3 Garcita azul (<i>Egretta caerulea</i>)	" "							
S2/VU/CR Manteco (<i>Laetia americana</i>)	" "							
S2 Yaguarundi (<i>Felix jaguarundi</i>)	" "							
1.2.6.	SI		Espejo lagunar y Rastrojos altos-Bosques secundarios	Flora: 26 sp, Mamíferos: 4 sp, Aves: 72 sp, Herpetos: 4 sp. Peces: no hay reporte de sp	Llano y Llano 2004			
II.	2.1.	2.1.1.	NO			op cit		
		2.1.2.	NO			op cit		
		2.1.3	SI	Área lagunar	Hace parte del sistema de regulación del Rio Cauca ya que la laguna ejerce un efecto vaso regulador del caudal, beneficiando a las poblaciones aledañas	Llano y Llano 2004. CVC-FN 2007		

Identificación de objetivos de conservación. Humedal el Conchal o Tiacuante						
O. C.	O. a cumplir por las A. P.	critorio	(SI / NO)	LOCALIDAD ESPECIFICA	POSIBLES OBJETOS, VALORES Y OBSERVACIONES	FUENTE
		2.1.4.	NO			
		2.2.2	NO			
		2.2.3.	NO			
		2.2.4.	NO			
		2.2.5.	NO			
		2.2.6.	NO			
		2.2.7.	NO			
	2.3.	2.3.1.	NO			
		2.3.2.	SI	Área lagunar y áreas arbóreas	Área lagunar y áreas arbóreas	op cit
		2.3.3.	NO			op cit
		2.3.4	NO			op cit

Ponderación de objetivos generales y específicos de conservación para el Humedal El Conchal.

OBJETIVOS GENERALES DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS	CUMPLE	PONDERACION OBJ. ESPECIF.	PONDERACION OBJETIVO GENERAL
1	1.1	1.1.1	Si	1/3=0.3	6/9=0.67
		1.1.3	No		
		1.1.4	No		
	1.2.	1.2.1	Si	5/6=0.83	
		1.2.2.	Si		
		1.2.3	Si		
		1.2.4	No		
		1.2.5.	Si		
		1.2.6.	Si		
2	2.1.	2.1.1.	No	1/4= 0.25	2/13=0.15
		2.1.2.	No		
		2.1.3.	Si		
		2.1.4	No		
	2.2	2.2.2.	No	0/5= 0	
		2.2.3.	No		
		2.2.4.	No		
		2.2.5.	No		
		2.2.6.	No		
	2.3.	2.3.1.	No	1/4= 0.25	
		2.3.2.	Si		
		2.3.3.	No		
		2.3.4.	No		

OBJETIVOS GENERALES DE CONSERVACIÓN	OBJETIVOS ESPECIFICOS	CRITERIOS	CUMPLE	PONDERACION OBJ. ESPECIF.	PONDERACION OBJETIVO GENERAL
3	3.1	3.1.1.	No	0/4= 0	0/4=0
		3.1.2.	No		
		3.1.3.	No		
		3.1.4.	No		

Análisis de Viabilidad técnico jurídica para la declaratoria de áreas protegidas- Humedal Tiacuante o El Conchal

El objetivo general de conservación es el No. 1., con un valor de 0.67 y el objetivo específico con valor más alto fue el 1.2 con 0.83. De acuerdo a esta calificación CVC (2004) y considerando:

- a) La presencia de 72 especies de aves entre ellas *Sarkidiornis melanotos* (Pato brasileño), *Anas cyanoptera tropicus* (Zarceta canela), *Anhinga anhinga* (Pato aguja), *Anhima cornuta* (Buitre de ciénaga), *Theristicus caudatus* (Ibis) en estado S1-S1S2, 26 especies de flora, cuatro mamíferos y cuatro de herpetos.
- b) Que tiene un área mayor a las 300 hectáreas y que es el segundo humedal relictual más importante del valle geográfico en el departamento.
- c) Que presente una diversidad de coriotopos o microambientes
- d) Que existe un interés en la conservación y preservación por parte de adjudicatarios de los predios colindantes

Se propone para esta ciénaga la categoría de **PARQUE NATURAL REGIONAL** la cual es definida por la CVC (2004) como: "Área natural destinada a la preservación que contiene uno o más ecosistemas naturales que representen en su integridad los ecosistemas o combinaciones de ecosistemas del departamento o el municipio expresados en paisajes, biomas, ecosistemas de valor científico, paisajístico, educativo y recreativo para cuya perpetuación, es necesario mantener o restaurar sus condiciones naturales sometiéndola a un régimen de declaratoria, administración y manejo".

5. COMPONENTE OPERATIVO

5.1. OBJETIVOS DE GESTION

Los objetivos de gestión del plan de manejo se elaboran con base en las alternativas o acciones propuestas para revertir las causas que causan los problemas al humedal. Estos objetivos de gestión se llevan de acuerdo a la propuesta de la resolución 0196 del 2006 (op cit).

A continuación se repiten nuevamente los problemas identificados y sus causas:

Problemas identificados

Reducción del área del humedal
Sedimentación del humedal
Contaminación del humedal
Pérdida de especies de fauna y flora nativa
Caza de chigüiros

Causas de los problemas

10. Falta de conocimiento y valoración de la importancia del humedal
11. Adecuación de tierras con fines agropecuarios
12. Vertimientos de aguas residuales por el zanjón Burrigá y otros drenajes
13. Usos del suelo no sostenibles sobre el humedal y zona amortiguadora
14. Conflictos de tenencia de predios sobre el humedal
15. Quemadas próximas al humedal
16. Falta de empoderamiento del ecosistema por las comunidades locales
17. Falta de gestión e integración interinstitucional

Alternativas de solución propuestas para revertir las causas de problemas

Las alternativas de solución propuestas corresponden a las posibilidades de restauración, recuperación y/o rehabilitación para la ciénaga Tiacuante propuesta en el capítulo de evaluación y las cuales corresponden a:

1. Aumentar el conocimiento y valoración de la importancia del humedal
2. Recuperar y mejorar la calidad de agua que recibe el humedal
3. Realizar y recuperar prácticas y uso agrícolas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora
4. Generación de ingresos a los propietarios colindantes que permitan la conservación del humedal
5. Recuperar o adquirir las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada
6. Fortalecer procesos de información, comunicación, educación y concientización con niños, jóvenes y adultos sobre la biodiversidad y los bienes y servicios de la ciénaga.
7. Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal
8. Integrar las acciones de las alcaldías de los municipios de San Pedro y Buga con las acciones de la CVC, la gobernación del Valle y el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.
9. Fortalecer la autoridad, el ejercicio de control y vigilancia, es decir una presencia institucional permanente en la ciénaga.

En la tabla 24 del capítulo de evaluación se mostraron las alternativas de solución y su relación con las causas de los problemas identificados.

Estas nueve alternativas de solución se sintetizan en seis objetivos de gestión (Tabla 25b):

1. Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad del humedal
2. Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada
3. Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal
4. Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal
5. Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora
6. Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional de la CVC, interinstitucional (CVC-Administraciones municipales-Incoder-Gobernación), comunitario y el el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.

Tabla 25b. Relación entre las alternativas de solución y os objetivos de gestión en el plan de manejo de la Ciénaga Tiacuenta o El Conchal.

Alternativas de solución	Objetivos de Gestión
1. Aumentar el conocimiento y valoración de la importancia del humedal	Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad del humedal
2. Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal	Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal
3. Realizar y recuperar prácticas y uso agrícolas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora	Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora
4. Generación de ingresos que permitan la conservación del humedal	
5. Recuperar o adquirir las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada	Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada
6. Fortalecer procesos de información, comunicación, educación y concientización con niños, jóvenes y adultos sobre la biodiversidad y los bienes y servicios de la ciénaga.	Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal
7. Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal	
8. Integrar las acciones de las alcaldías de los municipios de San Pedro y Buga con las acciones de la CVC, la gobernación del Valle y el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.	Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional de la CVC, interinstitucional (CVC-Administraciones municipales-Incoder-Gobernación), comunitario y el el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal
9. Fortalecer la autoridad, el ejercicio de control y vigilancia, es decir una presencia institucional permanente en la ciénaga.	

Acciones propuestas para cada objetivo de gestión

Las siguientes son las acciones generales identificadas y propuestas que se deben llevar a cabo en cada objetivo de gestión para la implementación del plan de manejo. Estas acciones que finalmente se transforman en los perfiles de proyectos son medibles, alcanzables, específicos, realistas y responden a solucionar o mejorar las condiciones establecidas en el diagnóstico, la evaluación tal como lo propone la resolución 0196 del 2006.

Para Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad del humedal (objetivo de gestión 1) se propone:

- *Continuar estudios de la batimetría y topografía de la ciénaga*
- *Continuar estudios hidrológicos e hidráulicos de los drenaje relacionados con la ciénaga y la cuenca de captación*

- *Continuar con los estudios de los cambios de la vegetación y coriotopos identificados en el humedal*
- *Continuar con el inventario de las especies de flora y fauna en la ciénaga*
- *Conocimiento de los aspectos ecológicos y fenológicos de especies de flora y fauna nativa priorizados en los objetivos de conservación*
- *Monitoreo permanente de las aves priorizadas en los objetivos de conservación*

Para Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada (objetivo de gestión 2) se propone:

- *Concertación de acuerdo al marco normativo vigente, el diagnóstico llevado a cabo en este trabajo y la concertación con los propietarios e instituciones las áreas que corresponden a la ciénaga y su zona amortiguadora.*
- *Declaratoria de la ciénaga bajo la figura de protección propuesta y su integración al SIDAP*
- *Recuperación de suelos en pastos y conservación de suelos en buen estado*
- *Reforestación con especies nativas*

Para Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal (objetivo de gestión 3) se propone:

- *Implementación de la PTAR para el municipio de Buga*
- *Mejoramiento de las PTARs de las quebradas el Yeso, Todos Los Santos y Presidente*
- *Mejorar la calidad y cantidad de agua de las quebradas Chambimbal Todos Los Santos y El Yeso y los canales artificiales que drenan a la ciénaga*

Para fortalecer el empoderamiento a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal (objetivo de gestión 4) se propone:

- *Fortalecimiento de estrategias de comunicación y difusión de la importancia de la ciénaga para los municipios, el departamento y la región.*
- *La organización comunitaria de los propietarios colindantes.*
- *Formación y capacitación en liderazgo ambiental*
- *Fortalecimiento de la participación para el control y veeduría ciudadanía e institucional en la conservación*
- *Aplicación y capacitación de la reglamentación existente para la caza y manejo de recursos naturales*

- *Contribución de la educación ambiental como herramienta dirigida a actores empresariales, institucionales y comunitarios*
- *Incidencia en la inclusión de la educación formal, no formal e informal sobre la ciénaga en las escuelas y colegios de los municipios para contribuir en la cultura ambiental ciudadana*

Para Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles que permitan generar ingresos y el mejoramiento de la calidad de vida de los colindantes en el humedal y su zona amortiguadora (objetivo de gestión 5) se propone:

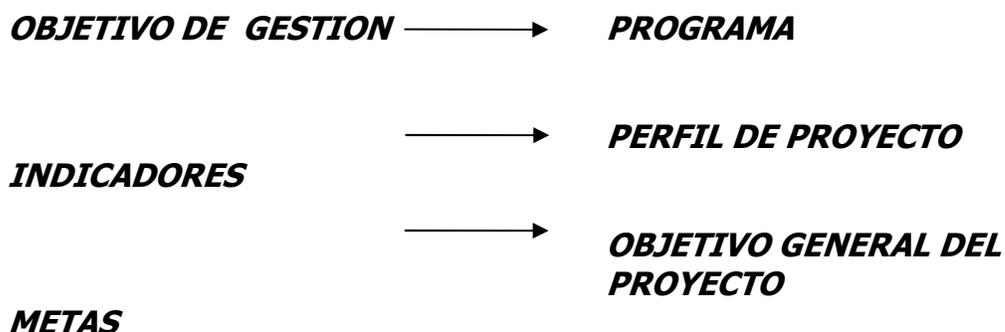
- *Fortalecimiento y recuperación de fincas tradicionales y experiencias agroecológicas de producción limpia, orgánica alrededor del humedal y su zona amortiguadora*
- *Conceptualización y diseño de una estrategia para la implementación de un programa de ecoturismo en el humedal que incluya estudio de la capacidad de carga.*
- *Fortalecimiento de estrategia de mercado verde (interno y externo) de los productos agropecuarios y promisorios en los municipios*

Para Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental interinstitucional empresarial y comunitaria en la cuenca de captación del humedal (objetivo de gestión 6) se propone:

- *Coordinación entre el plan trienal 2007-2009, el PGAR 2002-2012 de CVC y Las administraciones municipales de San Pedro y Buga, los propietarios colindantes y las organizaciones de base de la cuenca de captación de la ciénaga para el PNR y su zona.*
- *Integración entre la implementación del Plan de Manejo de la ciénaga y los POMCA de los ríos San Pedro y Guadalajara de Buga, los POTs y planes de desarrollo de estos dos municipios.*
- *Integración del sector empresarial (empresas e ingenios), propietarios colindantes y organizaciones locales involucrados en el proceso y trabajando con las instituciones.*
- *Fortalecimiento de los procesos organizativos comunitarios para participar en todo el proceso de implementación y evaluación del plan de manejo de la ciénaga.*

Para mantener la coherencia en el proceso de planificación estratégica del plan de manejo del humedal, los objetivos de gestión se agrupan en programas, a su vez las acciones propuestas para los objetivos de gestión que se transforman en

indicadores se relacionan directamente con los perfiles de proyectos y las metas de los indicadores con el objetivo general de cada perfil de proyecto:



En la tabla 26, 26a, 26b, 26c, 26d, 26e se describen para cada uno de los objetivos de gestión los indicadores de resultados y las metas que permitirán realizar el seguimiento de los avances en el logro de los mismos.

Tabla 26. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 1. Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad de la Ciénaga Tiacuente o El Conchal

Indicadores	Metas
Area total de la ciénaga con estudio detallado de la batimetría y topografía	Area total de la ciénsgaa con estudio detallado de la batimetría y topografía
# de estudios hidrológicos e hidráulicos de los drenaje relacionados con la ciénaga	# de estudios hidrológicos e hidráulicos de los drenaje relacionados con la ciénaga
# de inventario de las especies de flora y fauna en la ciénaga	# especies especies de flora y fauna

Tabla 26a. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 2. Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden a la Ciénaga Tiacuente o El Conchal de acuerdo a su delimitación concertada

Indicadores	Metas
Area del humedal y su zona amortiguadora concertada de acuerdo al marco normativo vigente y el diagnóstico	Area del humedal y su zona amortiguadora concertada de acuerdo al marco normativo vigente y el diagnóstico
Area de suelos degradados recuperados y en buen estado	Area de suelos degradados recuperados y en buen estado
Area de bosques secundarios aumentada con especies nativas recuperadas	Area de bosques secundarios aumentada con especies nativas recuperadas
# de especies forestales nativas objeto de conservación recuperadas	# de especies forestales nativas objeto de conservación recuperadas
Acto Administrativo de Declaratoria de la ciénaga bajo la figura de protección propuesta y su integración al SIDAP	Declaratoria bajo figura de protección de la ciénaga Tiacuente

Tabla 26b. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 3. Mejorar la calidad de agua que recibe la Ciénaga Tiacuente o El Conchal.

Indicadores	Meta 2016
Implementación de la PTAR para el municipio de Buga	Valores admisibles de calidad de agua del zanjón burruga
Parámetros en valores admisibles de calidad y cantidad de agua de los drenajes naturales y artificiales que llegan a la ciénaga	Valores de cantidad y calidad de agua de las quebradas Chambimbal Todos Los Santos y El Yeso y los canales artificiales que drenan a la ciénaga

Tabla 26c. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 4. Fortalecer el empoderamiento a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia la Ciénaga Tiacuate o El Conchal.

Indicadores	Meta 2016
# de iniciativas de la estrategia de comunicación y <i>difusión de la importancia de la ciénaga</i> en marcha	100% de organizaciones locales participando en La estrategia de comunicación
# de propietarios colindantes y organizaciones de base de los municipios participando y fortalecidos	100% de de propietarios colindantes y organizaciones de base ambientales de los municipios participando y fortalecidos
# de líderes locales capacitados en temas ambientales	100% de las organizaciones de base ambientales con líderes capacitados
# de iniciativas de educación ambiental dirigida a actores institucionales, empresariales y comunitarios en marcha	100% de todos las organizaciones comunitarias ambientales, empresas e instituciones participando en las iniciativas de educación ambiental
# de centros educativos incorporando el tema del PNR en sus programas ambientales	100% de las escuelas, colegios y centros de educación tecnológica y superior de los municipios de San Pedro y Buga

Tabla 26d. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 5. Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles que permitan generar ingresos y el mejoramiento de la calidad de vida de los colindantes en la Ciénaga Tiacuate o El Conchal y su zona amortiguadora.

Indicadores	Meta 2016
# <i>Fortalecimiento y recuperación de fincas tradicionales y experiencias agroecológicas de producción limpia, orgánica alrededor del humedal y su zona amortiguadora</i>	100% del área de la zona amortiguadora
# de actividades de la estrategia de ecoturismo en el humedal en marcha	Estrategia de ecoturismo elaborada 100% de las actividades propuestas e la estrategia de ecoturismo llevadas a cabo
# de iniciativas de la estrategia de mercado verde en marcha	30% de los productos de la canasta básica familiar producidos en la zona 100% de los habitantes colindantes con la ciénaga con iniciativas para el uso sostenible y mercado verde en marcha

Tabla 26e. Indicadores y metas para el Objetivo de Gestión 6. Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional (CVC), interinstitucional y comunitario y el ejercicio de la autoridad en la Ciénaga Tiacuate o El Conchal y su zona amortiguadora.

Indicadores	Meta 2016
# de actividades coordinadas entre el plan trienal 2007-2009, el PGAR 2002-2012 de CVC y Las administraciones municipales de San Pedro y Buga, los propietarios colindantes y las organizaciones de base de la cuenca de captación de la ciénaga para el PNR y su zona.	100% de las actividades coordinadas para el humedal
# de actividades integradas entre la implementación del Plan de Manejo de la ciénaga y los POMCA de San Pedro y Guadalajara de buga y planes de desarrollo y POTs de los municipios de San Pedro y Buga	100% actividades integradas
# de actividades del Plan de manejo concertadas y en marcha entre las instituciones, el sector empresarial (empresas e ingenios), propietarios colindantes y organizaciones locales	100% Actividades del plan de manejo concertadas y en marcha 100% de las organizaciones y actores institucionales, empresariales y comunitarios de la cuenca de captación involucrados en un comité técnico

5.1.1. Relación fase operativa del plan de manejo y las políticas el PGAR 2002-2012

La fase operativa propuesta en este plan de manejo se ajusta a la Estructura Programática de la CVC, a los objetivos, políticas y estrategias, a los procesos contenidos (Subprogramas) en cada Macroproceso y los Temas estratégicos del PGAR 2002-2012

Igualmente los elementos de referencia para la formulación y ejecución de los programas y proyectos están integrados a la Política Nacional de Biodiversidad determinadas por los lineamientos Conocer, Conservar y Utilizar Sosteniblemente.

La fase operativa y sus objetivos de gestión del plan de manejo se plantea a corto, mediano y largo plazo de acuerdo a tiempos de planificación y gestión propuestos por la CVC:

- **Corto plazo: 2007 al 2009 cuando termina el Plan de Acción Trienal (PAT) 2007-2009.**

- **Mediano plazo: 2010 al 2012 cuando finaliza el Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del Valle -PGAR "Participación con Compromiso" 2002-2012**
- **Largo plazo: 2013 al 2016 cuando finaliza la implementación del Plan de Ordenamiento y Manejo de las Cuencas de los ríos San Pedro y Guadalajara de Buga.**

A nivel departamental la normatividad y política vigente en el que se desarrolla y aporta ésta orden de servicio corresponde a:

- **Plan de Gestión Ambiental Regional del Departamento del Valle "Participación con Compromiso" CVC 2002-2012**

El plan de manejo de la ciénaga Tiacuante se articula con los objetivos de los escenarios probables deseados en el PGAR al 2012 principalmente a:

Ordenar, conservar, restaurar, aumentar y manejar sosteniblemente la cobertura boscosa.

Promover el uso, conservación y manejo adecuado del suelo y su recuperación.

Propender por la conservación, conocimiento y uso sostenible de la biodiversidad y entre sus metas proteger el 10% de los ecosistemas estratégicos e incrementar su conocimiento y proteger y conservar por lo menos 50 especies amenazadas de Fauna y Flora

Propender por la adecuada administración, distribución y conservación del recurso hídrico en el Departamento del Valle del Cauca y entre una de sus metas ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas.

Metas de los objetivos de gestión-Metas PGAR 2002 – 2012

Las metas propuestas en este plan de manejo contribuyen a siguientes metas del PGAR 2002 – 2012 y del PAT 2004 – 2006:

Los Bosques

- **Meta 1:** Zonificar y ordenar el 100% de las áreas forestales del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 2.** Disminuir la tasa de deforestación anual en un 25%, para el año 2012.
- **Meta 4:** Reforestar 5.000 has/año en bosques productores y protectores, a partir del año 2003.

El Suelo

- **Meta 1:** Ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012
- **Meta 2:** Recuperar 55.000 has de áreas degradadas por uso inadecuado del suelo, al año 2012.
- **Meta 3:** Disminuir el 10% de las áreas en conflictos por uso del suelo en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 4:** Recuperar 180.000 has de suelo degradado por mal uso, en la zona plana del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 5:** Conservar el 100% de la calidad de los suelos no degradados del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 6:** Realizar la zonificación agroecológica de los suelos del Departamento del Valle del Cauca, al 2012.

La Biodiversidad

- **Meta 1:** Formular e implementar el Plan de Acción Departamental en Biodiversidad, al año 2012.
- **Meta 2:** Controlar por lo menos cuatro (4) especies desequilibradoras, terrestres y acuáticas, al año 2012.
- **Meta 3:** Proteger el 10% de los ecosistemas estratégicos del Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 4:** Proteger y conservar por lo menos 50 especies amenazadas de Fauna y Flora en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.
- **Meta 5:** Incrementar el conocimiento sobre los siete ecosistemas estratégicos, al año 2012.
- **Meta 6:** Identificar y validar participativamente por lo menos 10 sistemas tradicionales productivos sustentables en comunidades indígenas, campesinas y negras, al año 2012.

El Recurso Hídrico

- **Meta 1:** Ordenar ambientalmente el 100% de las cuencas hidrográficas, al año 2012.
- **Meta 2:** Garantizar la protección y conservación del 100% de los acuíferos del Departamento, al año 2012.

La Planificación Regional y Urbana

- **Meta 1:** Reubicar la población asentada en áreas clasificadas como de amenaza y riesgo no mitigable, frente a la ocurrencia de fenómenos naturales, al año 2012.

- **Meta 2:** Prevenir la localización de población en áreas clasificadas como de amenaza y riesgo no mitigable frente a la ocurrencia de fenómenos naturales, al año 2012.
- **Meta 3:** Proteger las personas, bienes e infraestructura localizada en zonas de amenaza y riesgo mitigable identificadas en los Planes de Ordenamiento Territorial- POT's, al año 2008.
- **Meta 4:** Alcanzar para los centros urbanos mayores a 100.000 habitantes, los índices de espacio público establecidos en los Planes de Ordenamiento Territorial- POT's, al año 2012
- **Meta 5:** Crear e implementar un sistema de evaluación y seguimiento de la gestión ambiental a diciembre del 2008.
- **Meta 6:** Consolidar el proceso de ordenamiento ambiental territorial del Departamento al 2012.

La Calidad Ambiental

- **Meta 4:** Reducir al menos el 30% de la carga contaminante, aportada actualmente al río Cauca por los vertimientos químicos industriales y municipales, al año 2012.

La Actividad Minera

- **Meta 1:** Legalizar y organizar el 100% de las explotaciones mineras informales en el Departamento del Valle del Cauca, al año 2012.

5.2. OBJETIVOS DE GESTION Y PROGRAMAS

Los objetivos de Gestión se concretan en cinco programas, las actividades o indicadores de los objetivos estratégicos se agrupan en los perfiles de proyectos propuestos y las metas en objetivos generales. (Tabla 27). Estos programas son:

PROGRAMAS

- Programa 1) Conocimiento**
- Programa 2) Restauración y conservación**
- Programa 3) Empoderamiento**
- Programa 4) Usos sostenible**
- Programa 5) Gestión y administración**

Tabla 27. Relación entre los Objetivos de Gestión y Programas para el Plan de Manejo de la Ciénaga Tiacuante o El Conchal

Objetivo de gestión	Programas
Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad del humedal	Conocimiento
Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden al humedal de acuerdo a su delimitación concertada	Conservación y Restauración
Mejorar la calidad de agua que recibe el humedal	
Empoderar a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia del humedal	Empoderamiento
Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles en el humedal y su zona amortiguadora	Uso sostenible
Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional, comunitaria y el sector empresarial en área de influencia del de la cuenca de captación del humedal.	Gestión y administración

Programa 1) Conocimiento

En este programa se impulsará la investigación científica y tradicional para aumentar el conocimiento de la biodiversidad, la dinámica de los coriotopos, el clima, el suelo y la hidrología y demás información ambiental que permite la implementación y monitoreo del plan de manejo.

Programa 2) Restauración y conservación

En este programa se trabajará las acciones concertadas para recuperar o adquirir y restaurar el área del humedal como ecosistema estratégico del departamento.

Programa 3) Empoderamiento

Este programa trabaja las actividades para la consolidación del sentido de pertenencia y empoderamiento del humedal por parte de los actores comunitarios y colindantes. La educación ambiental, la comunicación y el fortalecimiento organizativo dirigido a los actores comunitarios, institucionales y empresariales son instrumentos transversales en este programa.

Programa 4) Usos sostenible

En este programa se incluyen las propuestas de uso sostenible en el área del humedal y en su zona amortiguadora, que generen beneficios económicos a los colindantes y organizaciones locales presentes en los municipios de tal manera que mejore el bienestar de las comunidades.

Programa 5) Gestión y Administración

Este programa trabaja las actividades relacionadas con la articulación de las políticas, planes y programas de las entidades territoriales relacionadas con la ciénaga, igualmente con sus aspectos para el manejo administrativo, el seguimiento y monitoreo en la implementación del plan de manejo del humedal.

5.3. PERFILES DE PROYECTO

Los objetivos de gestión 1, 2, 3, 4 y 5 se implementarán a través de 10 perfiles de proyectos repartidos en los cuatro primeros programas. (Tablas 27a, 27b, 27c, 27d)

El quinto programa que corresponde a la Gestión y Administración no incluye perfiles de proyectos sino líneas para articular la gestión, administración seguimiento y monitoreo al plan e manejo del humedal.

Los perfiles de proyectos propuestos se ejecutarán en el periodo 2006- 2016 en las tres fases propuestas Corto Plazo 2007-2008, Mediano plazo 2009-2012 y Largo Plazo 2012-2016.

Cada perfil de proyecto tiene un objetivo general, objetivos específicos, actividades y presupuesto e acuerdo a las recomendaciones de la Resolución.

O. G. 1. Aumentar el conocimiento y valoración de la biodiversidad de la Ciénaga Tiacuente o El Conchal		PROGRAMA 1. CONOCIMIENTO		
Indicadores	Metas	Perfil de proyecto	Objetivo general	Objetivos específicos
Area total de la ciénaga con estudio detallado de la batimetría y topografía	Area total de la ciénaga con estudio detallado de la batimetría y topografía	Topografía detallada de la ciénaga Tiacuente	Realizar los estudios batimétricos y topográficos a escala 1:1.000 para la Ciénaga El Conchal y su zona amortiguadora	Estudio a escala 1:1.000 de la batimetría de la ciénaga El Conchal Estudio a escala 1:1.000 de la altimetría el humedal
# de estudios hidrológicos e hidráulicos de los drenaje relacionados con la ciénaga	# de estudios hidrológicos e hidráulicos de los drenaje relacionados con la ciénaga	Oferta, demanda y dinámica hidrológica de la ciénaga Tiacuente y la cuenca de captación	Conocer la dinámica hidrológica de ciénaga Tiacuente y la cuenca de captación	Determinar el caudal ecológico mínimo, la oferta y demanda hidrológica de la ciénaga El Conchal Determinar la dinámica hidrológica de las quebradas Chambimbal, Presidente, Todos Los Santos, El Yeso. Avances en el conocimiento de los acuíferos en la cuenca de captación.
# de estudios de las especies objeto de flora y fauna en la ciénaga Tiacuente	100% de las especies objeto de flora y fauna con estudios	Aumento del Conocimiento de la biodiversidad del PNR y su ZA	Aumentar el conocimiento de la biodiversidad en el PNR y su ZA	Llevar a cabo el inventario de flora y fauna Adelantar inventarios de peces, macroinvertebrados e insectos Conocer los aspectos ecológicos y fenológicos de las especies objeto Diseño e implementación de sistema de monitoreo para las especies de aves Estudios de los coriotopos y ecológicos

Objetivo de Gestión 2. Recuperar o adquirir y restaurar las áreas que corresponden a la Ciénaga Tiacuente o El Conchal de acuerdo a su delimitación concertada		PROGRAMA 2. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN		
Indicadores	Metas	Perfil de proyecto	Objetivo general	Objetivos específicos
Area del humedal y su zona amortiguadora concertada de acuerdo al marco normativo vigente y el diagnóstico	Area del humedal y su zona amortiguadora concertada de acuerdo al marco normativo vigente y el diagnóstico	Actualización del área de la ciénaga Tiacuente y su zona amortiguadora	Determinar concertadamente el área de la ciénaga Tiacuente y su zona amortiguadora	Determinar detalladamente la calidad jurídica de los predios presentes en el PNR y la ZA. Actualizar detalladamente los aspectos socio-económicos de la cuenca de captación de la ciénaga Tiacuente.
Area de suelos degradados recuperados y en buen estado	Area de suelos degradados recuperados y en buen estado	Recuperación y conservación de los suelos degradados para la ciénaga	Recuperar y conservar los suelos degradados en la ciénaga Tiacuente y su zona amortiguadora	Realizar el estudio de suelos de la ciénaga Tiacuente y su ZA
Area naturales con especies nativas recuperadas	Areas naturales aumentada con especies nativas recuperadas			Llevar a cabo medidas ambientalmente sostenibles para la recuperación de los suelos degradados en el humedal y su ZA
Especies forestales nativas objeto de conservación recuperadas	# de especies forestales nativas objeto de conservación recuperadas			Concertar la conservación de bosques naturales en predios privados
Objetivo de Gestión 3. Mejorar la calidad de agua que recibe la Ciénaga Tiacuente o El				

Conchal.				
Indicadores	Meta 2016	Perfil de proyecto	Objetivo general	Objetivos específicos
Implementación de la PTAR para el municipio de Buga	Valores admisibles de calidad de agua del zanjón burriga	Gestion para contribuir en la calidad de agua de la ciénaga Tiacuate	Gestionar acciones para contribuir en la calidad del agua de la ciénaga Tiacuate	Contribuir en las gestiones para la implementación de la PTAR para el municipio de Buga Contribuir en las gestiones para la optimización de las PTARs de las quebradasXXXX.
Parámetros en valores admisibles de calidad y cantidad de agua de los drenajes naturales y artificiales que llegan a la ciénaga	Valores de cantidad y calidad de agua de las de las quebradas Chambimbal Todos Los Santos y El Yeso y los canales artificiales que drenan a la ciénaga			

Objetivo de Gestión 4. Fortalecer el empoderamiento a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia la Ciénaga Tiaucante		PROGRAMA 3. EMPODERAMIENTO		
Indicadores	Meta 2016	Perfil de Proyecto	Objetivo general	Objetivos generales
# de iniciativas de la estrategia de comunicación y difusión de la importancia de la ciénaga en marcha	100% de organizaciones locales participando en La estrategia de comunicación	Fortalecimiento de la organización, liderazgo comunitario y comunicación para la participación y gestión ambiental	Contribuir al fortalecimiento la organización, liderazgo comunitario y comunicación para la participación y gestión ambiental	Incrementar equitativamente la participación de hombres y mujeres en las organizaciones y liderazgo comunitario
# de propietarios colindantes y organizaciones de base de los municipios participando y fortalecidos	100% de de propietarios colindantes y organizaciones de base ambientales de los municipios participando y fortalecidos			Incrementar equitativamente la participación de jóvenes en las organizaciones y liderazgo comunitario
# de líderes locales capacitados en temas ambientales	100% de las organizaciones de base ambientales con líderes capacitados			Formar líderes en las organizaciones y profesores en contro y veeduría ciudadana e institucional en conservación
# de iniciativas de educación ambiental dirigida a actores institucionales, empresariales y comunitarios en marcha	100% de todos las organizaciones comunitarias ambientales, empresas e instituciones participando en las iniciativas de educación ambiental	Estrategia de educación ambiental para el empoderamiento de los actores comunitarios, institucionales y empresariales con la ciénaga Tiaucante	Diseñar e implementar la estrategia de educación ambiental para el empoderamiento de los actores comunitarios, institucionales y	Implementar una estrategia de comunicación permanente para el empoderamiento de los humedales
# de centros educativos	100% de las escuelas,			Incidir en la incorporación del tema de la ciénaga Tiaucante en los programas ambientales de los municipios de Buga y San Pedro y los demás municipios del depto del Valle
				Capacitar a los profesores en el tema de la ciénaga Tiaucante

Objetivo de Gestión 4. Fortalecer el empoderamiento a los propietarios colindantes y las comunidades locales de los municipios de San Pedro y Buga en relación con el sentido de pertenencia la Ciénaga Tiacuente		PROGRAMA 3. EMPODERAMIENTO		
incorporando el tema del PNR en sus programas ambientales	colegios y centros de educación tecnológica y superior de los municipios de San Pedro y Buga		empresariales con la ciénaga Tiacuente	<p>Involucrar a los actores empresariales en temas ambientales.</p> <p>Capacitar a los habitantes colindantes en temas de sostenibilidad ambiental</p> <p>Realizar eventos ambientales en la ciénaga Tiacuente.</p>

Objetivo de Gestión 5. Fortalecer los sistemas e iniciativas sostenibles que permitan generar ingresos y el mejoramiento de la calidad de vida de los colindantes en la Ciénaga Tiacuente y su zona amortiguadora.		PROGRAMA 4. USO SOSTENIBLE		
Indicadores	Meta 2016	Perfil de Proyecto	Objetivo general	Objetivos generales
# Fortalecimiento y recuperación de fincas tradicionales y experiencias agroecológicas de producción limpia, orgánica alrededor del humedal y su zona amortiguadora	100% del área de la zona amortiguadora	Fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible y autonomía alimentaria en la zona amortiguadora de la ciénaga	Contribuir al fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible y autonomía alimentaria en la ZA	Contribuir al cambio de prácticas agrícolas no sostenibles a prácticas sostenibles en la ZA
# de iniciativas de la estrategia de mercado verde en marcha	30% de los productos de la canasta básica familiar producidos en la zona 100% de los habitantes colindantes con la ciénaga con iniciativas para el uso sostenible y mercado verde en marcha			Contribuir al fortalecimiento de las fincas tradicionales en la ZA
# de actividades de la estrategia de ecoturismo en el humedal en marcha	Estrategia de ecoturismo elaborada 100% de las actividades propuestas e la estrategia de ecoturismo llevadas a cabo			Contribuir a la seguridad alimentaria de los colindantes en la ZA
		Estrategia de Ecoturismo para la ciénaga Tiacuente y su ZA	Diseñar e Implementar una estrategia de ecoturismo para el PNR y la ZA	Contribuir a fortalecer el mercado interno y externo de la ZA
				Contribuir en la generación de ingresos de los habitantes de la ZA Aumentar el conocimiento de la ciénaga

Objetivo de gestión 6. Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional, interinstitucional y comunitaria y el ejercicio de la autoridad en la Ciénaga Tiacuente y su ZA.		PROGRAMA 5. ADMINISTRACIÓN		
Indicadores	Meta 2016	Perfil de Proyecto	Objetivo general	Objetivos generales
# de actividades coordinadas entre el plan trienal 2007-2009, el PGAR 2002-2012 de CVC y Las administraciones municipales de San Pedro y Buga, los propietarios colindantes y las organizaciones de base de la cuenca de captación de la ciénaga para el PNR y su zona.	100% de las actividades coordinadas para el humedal	Coordinación interinstitucional y comunitaria para la implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuente y su ZA	Coordinar entre las instituciones del Estado, las organizaciones comunitarias Y el sector empresarial para la Implementación del plan de manejo la ciénaga Tiacuente y su ZA	Coordinar entre las instituciones del Estado, las organizaciones Comunitarias Y el sector empresarial la Implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuente y su ZA
# de actividades integradas entre la implementación del Plan de Manejo de la ciénaga y los POMCA de San Pedro y Guadalajara de buga y planes de desarrollo y POTs de los municipios de San Pedro y Buga	100% actividades integradas			
# de actividades del Plan de manejo concertadas y en marcha entre las instituciones, el sector	100% Actividades del plan de manejo concertadas y en marcha	Estrategia de manejo administrativo y	Diseño e implementación de la estrategia de manejo	Gestionar ante el sector empresarial vinculadas a la región apoyo logístico al plan de Manejo de la ciénaga y su

Objetivo de gestión 6. Contribuir a la coordinación en la gestión ambiental institucional, interinstitucional y comunitaria y el ejercicio de la autoridad en la Ciénaga Tiacuate y su ZA.		PROGRAMA 5. ADMINISTRACIÓN		
empresarial (empresas e ingenios), propietarios colindantes y organizaciones locales	100% de las organizaciones y actores institucionales, empresariales y comunitarios de la cuenca de captación involucrados en un comité técnico	logístico del humedal y su ZA	administrativo y logístico del humedal y su ZA	ZA. investigar rutas de acceso para la localización de recursos, a través de las ONG's nacionales e internacionales.

5.3.1. PROGRAMA 1. CONOCIMIENTO

Perfil de proyecto 1.1. Topografía detallada de la ciénaga Tiacuante

Objetivo general Realizar los estudios batimétricos y topográficos a escala 1:1.000 para la Ciénaga El Conchal y su zona amortiguadora

Objetivos específicos

Estudio a escala 1:1.000 de la batimetría de la ciénaga El Conchal

Estudio a escala 1:1.000 de la altimetría el humedal

Tiempo de ejecución: Corto plazo 3 años

Requerimientos: Profesional en topografía, dinamizadores locales, equipos de topografía, transporte humedal, talleres.

Actores beneficiados: Colindantes, estudiantes, profesores, investigadores, CVC, CVC, INGENIOS, EMPRESAS, ONGs

Fuentes de apoyo: Colindantes CVC, INGENIOS, EMPRESAS, ONGs

Presupuesto: \$ 18´000.000,00

Rublo (millones de pesos)	Años			Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	
Topógrafo	8			8
3 Dinamizadores locales	6			6
Alquiler equipos	2			2
Gastos logísticos	2			2
Total Año	18	0	0	18

Perfil de proyecto 1.2. Oferta, demanda y dinámica hidrológica de la ciénaga Tiacuante y la cuenca de captación

Objetivo general: Conocer la dinámica hidrológica de ciénaga Tiacuante y la cuenca de captación

Objetivos específicos

- Determinar el caudal ecológico mínimo, la oferta y demanda hidrológica de la ciénaga El Conchal
- Determinar la dinámica hidrológica de las quebradas Chambimbal, Presidente, Todos Los Santos, El Yeso.
- Determinación y clasificación de los acuíferos en la cuenca de captación

Tiempo de ejecución: Corto plazo 3 años

Requerimientos: Profesional en hidrología, SIG y modelamiento, dinamizadores locales, equipos de medición, transporte cuenca de captación, Fotografías aéreas, GPS, Programas computacionales, Computador, Impresora.

Actores beneficiados: Colindantes, estudiantes, profesores, habitantes de la cuenca de captación, CVC, INGENIOS, EMPRESAS, ONGs

Fuentes de apoyo: Colindantes CVC, Administraciones municipales de Buga y San Pedro, INGENIOS, empresas de la cuenca de captación, ONGs.

Presupuesto: \$ 29´000.000,00

Rublo (millones de pesos)	Años			Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	
Hidrólogo	12	6		18
2 Dinamizadores locales	6	3		9
Alquiler equipos	5	3		8
Gastos logísticos	3			3
Total Año	26	12		38

Perfil de proyecto 1.3. Riqueza biológica de la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora

Objetivo general Aumentar el conocimiento de la biodiversidad en la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora

Objetivos específicos

Llevar a cabo el inventario de flora y fauna

Adelantar inventarios de peces, macroinvertebrados e insectos

Diseño e implementación de sistema de monitoreo para las especies de aves

Estudios de los coriotopos y ecológicos

Conocer los aspectos ecológicos y fenológicos de las especies objeto: Manteco (*Laetia americana*)- **S2/CR/VU**; Pato brasileño (*Sarkidiornis melanotos*) (**EN/VU**); Zarceta canela (*Anas cyanoptera tropicus*) (**EN/S2S3**); Zarceta (*Anas discors*)-**S2**; Ibis (*Theristicus caudatus*) y Buitre de ciénaga (*Anhima comuta*)- **S1**; Pato aguja (*Anhinga anhinga*)- **S2S3**; Pato zambullidor (*Podylimbus podiceps*) y *Aramides cajanea*- **S1S2**; Garzón azul (*Ardea cocoi*)- **S2S3**; Caracolero (*Rostrhamus sociabilis*) y Águila pescadora (*Pandion haliaetus*)- **S2/II**; Pato brasileño (*Sarkidiornis melanotos*)- **S2/EN/VU/II**; Iguaza común (*Dendrocygna autumnalis*), Iguaza María (*Dendrocygna bicolor*) Garcita azul (*Egretta caerulea*) (**S2S3**); Yaguarundi (*Felix jaguarundi*)-**S2**

Tiempo de ejecución: Corto-mediano plazo (5 años)

Requerimientos: Zoólogo@, ornitólogo@, botánico@, dinamizador@s locales, materiales logísticos,

Actores beneficiados: ONGs locales, estudiantes, profesores, investigadores, CVC, IDEAM, EPSA, SMURFIT.

Fuentes de apoyo: CVC, Empresas, A. Calidris, Ingenios, IAvH, Universidades, ONGs

Presupuesto: \$ 121'000.000.00

Rublo (millones de pesos)	años					Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	
Rublo						
BOTANICO*	5	5	5			15
ZOOLOGO*	5	5	5			15
ECÓLOGO*	5	5				10
ORNITOLOGO*	5	5	5	5	5	25
2 COINVESTIGADORES LOCALES*	2	2	2	2	2	10
TRANSPORTES Y VIATICOS	2	2	2	1	1	8
TALLERES DE 20 PERSONAS	1	1	1			3
PAPELERIA	1		1		1	3
EQUIPOS (CAMARA FOTOGRAFICA Y DE VIDEO)	1	1	1	1	1	5
MATERIALES PARA COLECTA DE MUESTRAS , CEBOS.	1	1	1	1	1	5
MATERIALES MUESTREOS (5 BINOCULARES, 10 REDES, 20 TRAMPAS	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0
Establecimiento 5 parcelas	0.5	0.5	0.5	0.5		0
Publicaciones (CARTILLAS, LIBROS AUDIOVISUALES)		12		10		22
	28	39	23	20	11	121
Total						

5.3.2. PROGRAMA 2. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Perfil de proyecto 2.1. Actualización del área de la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora

Objetivo general: Determinar concertadamente el área de la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora

Objetivos específicos

Determinar detalladamente la calidad jurídica de los predios presentes y colindantes en la ciénaga Tiacuante.

Concertar el área de la ciénaga con los propietarios colindantes.

Actualizar detalladamente los aspectos socio-económicos de la cuenca de captación de la ciénaga Tiacuante.

Tiempo de ejecución: Corto plazo 1 año

Requerimientos: Profesional en topografía, profesional en derecho, dinamizador local, Fotografías aéreas, GPS, Programas computacionales, Computador, Impresora, transporte humedal, talleres.

Actores beneficiados: Colindantes, estudiantes, profesores, investigadores, CVC, Administraciones municipales de Buga y San Pedro, empresas, ingenios, ONGs

Fuentes de apoyo: INCODER, Colindantes CVC, INGENIOS, EMPRESAS, ONGs

Presupuesto: \$ 6'500.000,00

Rublo (millones de pesos)	Años			Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	
	1	2	3	
Topógraf@	2			4
Abogad@	2			
1 Dinamizador local	0.5			0.5
Alquiler equipos	1			1
Gastos logísticos	1			1
Total Año	6.5	0	0	6.5

Perfil de proyecto 2.2. Recuperación y conservación de los suelos degradados para la ciénaga Tiacuante

Objetivo general: Recuperar y conservar los suelos degradados en la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora

Objetivos específicos

Realizar el estudio de suelos de la ciénaga Tiacuante y su ZA
Llevar a cabo medidas ambientalmente sostenibles para la recuperación de los suelos degradados en el humedal y su ZA
Concertar la conservación de bosques naturales en predios privados
Reforestar con especies nativas áreas en la ZA

Tiempo de ejecución: Corto plazo 1 año

Requerimientos: Técnico agrícola, Profesional en suelos, dinamizador local, mapa de zonificación ecológica, Computador, Impresora, talleres.

Actores beneficiados: Colindantes, estudiantes, profesores, investigadores, CVC, Administraciones municipales de Buga y San Pedro, empresas, ingenios, ONGs

Fuentes de apoyo: INCODER, Colindantes CVC, INGENIOS, EMPRESAS, ONGs

Presupuesto: \$ 30'000.000,00

Rublo (millones de pesos)	Años			Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	
Técnico Agrícola		10		10
Profesional suelos		4		4
1 Dinamizador local		5		5
Alquiler equipos		4		4
Gastos logísticos		2		2
Especies nativas-reforestación		5		5
Total Año		30		30

Perfil de proyecto 2.3. Gestión para contribuir en la calidad de agua de la ciénaga Tiacuate

Objetivo general: Gestionar acciones para contribuir en la calidad del agua de la ciénaga Tiacuate

Objetivos específicos

Contribuir en las gestiones para la implementación de la PTAR para el municipio de Buga
 Contribuir en las gestiones para la optimización de las PTARs de las quebradas XXXX
 Mantener el agua de la ciénaga en valores admisibles.

Tiempo de ejecución: Corto-mediano-largo plazo

Requerimientos: Informes técnicos, profesional-dinamizador del proceso, visitas cuenca de captación, talleres.

Actores beneficiados: Colindantes, habitantes de los corregimientos Chambimbal, y Presidente, CVC, de Buga y San Pedro, empresas, ingenios.

Fuentes de apoyo: CVC, Administraciones municipales

Presupuesto: \$ 50´000.000,00

Rublo	A Ñ O S										Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Profesional Dinamizador	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Análisis FQ	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	20
Transporte y logística	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
Total Año	5	50									

5.3.3. PROGRAMA 3. EMPODERAMIENTO

Perfil de proyecto 3.1. Fortalecimiento de la organización, liderazgo comunitario y comunicación para la participación y gestión ambiental de la ciénaga Tiacuante.

Objetivo general: Contribuir al fortalecimiento la organización, liderazgo comunitario y comunicación para la participación y gestión ambiental de la ciénaga Tiacuante.

Objetivos específicos

Incrementar equitativamente la participación de hombres y mujeres en las organizaciones y liderazgo comunitario

Incrementar equitativamente la participación de jóvenes en las organizaciones y liderazgo comunitario

Incrementar el nivel de conciencia y participación de los actores en la toma de decisiones favorables a la sostenibilidad

Formar líderes en las organizaciones y profesores en control y veeduría ciudadana e institucional en conservación

Implementar una estrategia de comunicación permanente para el empoderamiento de los humedales

Tiempo de ejecución: Corto-mediano plazo

Requerimientos: Abogad@, Comunicador(a) social, profesional en fortalecimiento de liderazgo comunitario, CVC, dinamizador@s locales, colindantes, profesores, estudiantes, agricultores, pescadores, cazadores, organizaciones locales, Gobernación del Valle, Administraciones municipales de San Pedro y Buga

Actores beneficiados: ONGs locales, centros educativos, CVC, colindantes, profesores, estudiantes, agricultores, pescadores, cazadores, organizaciones locales, Gobernación del Valle, Administraciones municipales de San Pedro y Buga

Fuentes de apoyo: CVC, Gobernación del Valle, Administraciones municipales de San Pedro y Buga, ingenios, empresas.

Presupuesto: \$ 317'000.000,00

Rublo	años					Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	
Trabajador social	18	9	4.5	4.5	4.5	27
Comunicador Social	18	9	9	9	9	54
Abogado	9	4.5	4.5	4.5	4.5	9
Dinamizadores locales (1 x mun)	15	15	15	15	15	75
Talleres comunitarios	10	10	10	10	10	50
Transportes, gastos de desplazamiento	5	5	5	5	5	25
Eventos socioambientales (vallas, plegables, etc)	10	12	15	20	20	77
TOTAL	85	60	54	59	59	317

Perfil de proyecto 3.2. Estrategia de educación ambiental para el empoderamiento de los actores comunitarios, institucionales y empresariales con la ciénaga Tiaucante

Objetivo general: Diseñar e implementar la estrategia de educación ambiental para el empoderamiento de los actores comunitarios, institucionales y empresariales con la ciénaga Tiaucante

Objetivos específicos

- Incidir en la incorporación del tema de la ciénaga Tiaucante en los programas ambientales de los municipios de Buga y San Pedro y los demás municipios del depto del Valle
- Capacitar a los profesores en el tema de la ciénaga Tiaucante
- Involucrar a los actores empresariales en temas ambientales.
- Capacitar a los habitantes colindantes en temas de sostenibilidad ambiental
- Realizar eventos ambientales en la ciénaga Tiaucante.

Tiempo de ejecución: Corto-mediano- plazo

Requerimientos: profesional en educación ambiental CVC, PEI, PRAES, dinamizador@s locales, colindantes, profesores, estudiantes, agricultores, pescadores, cazadores, organizaciones locales, Gobernación del Valle, Administraciones municipales de San Pedro y Buga, ingenios, empresas.

Actores beneficiados: ONGs locales, centros educativos, CVC, colindantes, profesores, estudiantes, agricultores, pescadores, cazadores, organizaciones locales, Gobernación del Valle, Administraciones municipales de San Pedro y Buga

Fuentes de apoyo: CVC, Gobernación del Valle, CIDEA (Comité interdepartamental de educación ambiental), Administraciones municipales de San Pedro y Buga, ingenios, empresas.

Presupuesto: \$ 194´000.000,00

Rublo	años					Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	
Profesional en educación ambiental	18	9	5	5	5	42
Dinamizadores locales (1 x municipio)	15	15	9	9	9	57
Talleres comunitarios	15	15	15	15	10	70
Transportes, gastos de desplazamiento	5	5	5	5	5	25
TOTAL	53	44	34	34	29	194

5.3.4. PROGRAMA 4. USO SOSTENIBLE

Perfil de Proyecto 4.1. Fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible y autonomía alimentaria en la zona amortiguadora de la ciénaga

Objetivo general: Contribuir al fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible y autonomía alimentaria en la ZA

Objetivos generales

Contribuir al cambio de prácticas agrícolas no sostenibles a prácticas sostenibles en el humedal y la ZA

Contribuir al fortalecimiento de las fincas tradicionales en la ZA

Contribuir a la seguridad alimentaria de los colindantes en la ZA

Contribuir a fortalecer el mercado interno y externo de la ZA

Contribuir al uso de especies promisorias de la región como la enea

Requerimiento: Profesional en agricultura sostenibles, Profesional en biocomercio, técnico de apoyo, dinamizadores locales, equipos (gps, etc.)

FUENTE DE APOYO/ACTORES: Administraciones municipales de Buga y San Pedro, Gobernación del Valle, CVC, ONGs locales

Presupuesto \$551´000.000

Rublo	A Ñ O S										Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Ingeniero Agrónomo	15	10	10	10	10	10	10	10	10	10	105
Técnico de campo	9	9	9	9	9	9	9	9	9	9	90
Profesional Biocomercio	18	9	9			9		9			54
Facilitador uso de la enea	15	6	6								27
2 Dinamizadores locales)	9	9	9	9	9	9	9	9			72
Materiales e insumos	10	10	10	9	9	9	9	9	9	9	93
Talleres	20	15	15	15	15	6	6	6	6	6	110
Total Año	96	68	68	52	52	52	43	52	34	34	551

Perfil de proyecto 4.2. Estrategia de Ecoturismo para la ciénaga Tiacuante y su ZA

Objetivo general: Diseñar e Implementar una estrategia de ecoturismo para la ciénaga Tiacuante y la ZA

Objetivos específicos

- Contribuir en la generación de ingresos de los habitantes de la ZA
- Aumentar el conocimiento del PNR en el departamento y el país

Requerimiento: Profesional en ecoturismo, técnico de apoyo, dinamizadores locales, equipos (gps, etc.)

FUENTE DE APOYO/ACTORES: Administraciones municipales de Buga y San Pedro, Gobernación del Valle, CIDEA (comité interdepartamental de educación ambiental), CVC, ONGs locales, Cámaras de Comercio, SENA, Secretaría de Turismo departamental, MAVDT.

Presupuesto: \$ 385´000.000,oo

Rublo	años					Total Rublo \$ (millones de pesos)
	1	2	3	4	5	
Profesional en Turismo	18	9	9	9	9	54
Dinamizadores locales (1 x mun)	15	15	15	15	15	75
Talleres comunitarios	9	5	5	5	5	29
Transportes, gastos de desplazamiento	15	15	15	15	15	75
Gestión	15	10	10	10		45
Inventario de atractivo turísticos	10	12	15			37
Estudios de capacidad de carga	5	5				10
Infraestructura y adecuación turística		30	30			60
Total	87	101	99	54	44	385

5.3.5. PROGRAMA 5: GESTIÓN Y ADMINISTRACIÓN (PROPUESTA PARA EL FUNCIONAMIENTO Y LA OPERATIVIZACIÓN DEL PLAN DE MANEJO CON UN ESQUEMA INSTITUCIONAL DE EJECUCIÓN Y COORDINACIÓN PARA LA CIENAGA LICUANTE O EL CONCHAL Y SU ZA)

Este programa corresponde a la propuesta para el funcionamiento y la operativización del plan de manejo con un esquema institucional de ejecución y coordinación para el PNR y su ZA, que tiene como propósito evaluar los logros en las acciones de implementación para los ajustes de los perfiles de proyecto propuestos. Por lo tanto para este programa no se desarrollan perfiles de proyecto, sino que se proponen líneas de acción con objetivos generales y metas.

La propuesta de figura de área protegida de la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora se incluye dentro de este programa. La decisión frente a la figura de protección seleccionada debe partir del resultado del proceso de concertación del perfil de proyecto de Actualización del área de la ciénaga Tiacuante y su zona amortiguadora y bajo los condicionamientos jurídicos y legales que la Corporación propone para la estructura de sus áreas protegidas.

Línea de acción 1: Coordinación interinstitucional y Comunitaria para la implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante y su ZA

Objetivo general

Coordinar entre las instituciones del Estado, las organizaciones Comunitarias y el sector empresarial la Implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante y su ZA.

Actividades que se deben desarrollar

- Puesta en marcha de un comité para coordinar la participación comunitaria, el sector empresarial y las instituciones para la implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante y su ZA y planificación trianual de la CVC.
- Articular la implementación del plan de manejo de la ciénaga Tiacuante y su ZA con los EOTs de los municipios y los POMCAs de Calima y Riofrío
- Articular el plan trianual de la CVC con los planes de desarrollo de los municipios de Buga y San Pedro.

- Articular el PGAR 2002-2012 con los planes de desarrollo de los municipios de Calima, Riofrío, Trujillo Restrepo, Bolívar y los planes de vida de los resguardos indígenas.
- Gestionar la integración de la ciénaga Tiacuante y su ZA con las otras iniciativas de conservación en marcha en el departamento, de tal manera que se fortalezca el Sistema Departamental de Areas Protegidas SIDAP, a través de corredores de conservación.

Línea de Acción 2: Estrategia de manejo Administrativo y logístico de la ciénaga Tiacuante y su ZA

Objeto general

Diseñar e Implementar La estrategia de Manejo Administrativo Y logístico de la ciénaga Tiacuante y su ZA

Actividades que se deben desarrollar

- Construir la infraestructura y dotación necesaria para el manejo administrativo del de la ciénaga Tiacuante.
- Gestionar el nombramiento de un responsable para la administración de la ciénaga Tiacuante.
- Gestionar ante los ingenios y empresas vinculadas a la región apoyo logístico al plan de Manejo de la ciénaga Tiacuante.
- Investigar rutas de acceso para la localización de recursos, a través de las ONG's nacionales e internacionales.

5.4. PRESUPUESTO CONSOLIDADO Y PLAN DE TRABAJO ANUAL

De acuerdo a los costos calculados de cada proyecto en cada uno de los programas entre 2007 y 2017 el presupuesto corresponde a **MIL SETECIENTOS CUATRO MILLONES DE PESOS (\$1'704.000,00)** de los cuales **MIL CUARENTA MILLONES DE PESOS (1'040.000,00 m/c)** se invertirán en el corto plazo, es decir en los primeros tres años, **CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN MILLONES DE PESOS (\$481'000.000,00 m/c)** se adicionarán en los siguientes tres años siguientes para completar el mediano plazo y **DOSCIENTOS CUARENTA MILLONES DE PESOS (240'000.000,00 m/c)** se deben invertir para completar los 10 años, es decir el largo plazo. (Tabla 28)

Es importante resaltar que éste presupuesto es aproximado y debe ajustarse a través de una estrategia financiera y **NO INCLUYE EL PRESUPUESTO DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA PTAR PARA EL MUNICIPIO DE BUGA**, para la cual se ha adelantado un estudio que se adjunta a este informe (Anexo 7).

De acuerdo a la tabla xx del presupuesto consolidado, para el primer año se deben ejecutar en su totalidad los perfiles de proyecto 1.1 y 2.1. Para el segundo año se deben haber concluido los perfiles 1.2 y 2.2. Para el tercer año se espera llevar acabo la mitad del perfil de proyecto 1.3. y haber avanzado en el 2.3, 3.1., 3.2, y 4.2.

A finales del mediano plazo se esperan haber concluido los perfiles de proyecto 1.3, 3.1, 3.2, 4.2. Los perfiles de proyectos propuestos a largo plazo corresponden a los 2.3, y los dos del programa uso sostenible que son el 4.1 y el 4.2.

Tabla 28. Presupuesto de proyectos y programas en el corto, mediano y largo plazo. Plan de manejo de la ciénaga Tiacuante o El Conchal. Valores propuestos para el 2007.

Proyecto	Año (costos en millones de pesos)										Total Millones de \$ al 2007
	Corto plazo 2007-2009			Mediano Plazo 2010-2012				Largo Plazp 2013-2016			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1.1. Topografía detallada de la ciénaga Tiacuante	18	0	0								18
1.2. Oferta, demanda y dinámica hidrológica de la ciénaga y la cuenca de captación	26	12									38
1.3 Riqueza biológica de la ciénaga y su z.a.	28	39	23	20	11						121
Subtotal Programa 1 CONOCIMIENTO	72	51	23	20	11						177
2.1. Actualización del área de la ciénaga Tiacuante y su z.a.	6.5										6.5
2.2. Recuperación y conservación de los suelos degradados para la ciénaga y su z.a.		30									30
2.3 Gestión para contribuir en la calidad de agua de la ciénaga	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	50
Subtotal Programa 2. CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN	11.5	35	5	5	5	5	5	5	5	5	86.5
3.1 Fortalecimiento de la organización, liderazgo comunitario y comunicación para la participación y gestión ambiental de la ciénaga	85	60	54	59	59						317
3.2 Estrategia de educación ambiental para el empoderamiento de los actores comunitarios, institucionales y empresariales con la ciénaga	53	44	34	34	29						194
Subtotal Programa 3 EMPODERAMIENTO	138	104	88	93	88						511
4.1 Fortalecimiento de la producción agropecuaria sostenible y autonomía alimentaria en la z.a.	96	68	68	52	52	52	43	52	34	34	551
4.2 Estrategia de Ecoturismo para la ciénaga y z.a.	87	101	99	54	44						385
Subtotal Programa 4 USO SOSTENIBLE	183	169	167	106	96	52	43	52	34	34	936
Total	398	359	283	224	200	57	48	57	39	39	1704
	1040			481				240			

BIBLIOGRAFIA

- Asociación CALIDRIS-Red Nacional de Observadores de Aves. Bases de datos Censos Nacionales de Aves. (2003-2004-2005-2006)
- Castillo L. S. 1999. Evaluación de la Avifauna Acuática en Cuatro Humedales del Valle Geográfico del Río Cauca.
- Corporación Guadalajara de Buga-CVC Convenio 072 del 2003. Informes varios.
- CVC. 1992. Proyecto Tiacuante - El Conchal. División de valorizaciones. Abril de 1992.
- CVC. 1991. Plan de Manejo Integral de Humedales y Ecosistemas Naturales Asociados ubicados en el valle geográfico del río Cauca.
- _____. 2000. Peces de la Cuenca Alta del río Cauca. Riqueza ictiológica del Valle del Cauca/Armando ortega Lara 8et al).
- _____. 2002. Lagunas y Madreviejas del departamento del Valle del Cauca. Pablo Emilio Flores; Carmen Eugenia Mondragón. Santiago de Cali. 49 p.
- _____. 2002. Plan de Gestión Ambiental Regional 2002-2012. Cali
- _____. 2002. Zonas Estratégicas de Reserva en el Valle del Cauca, Humedales con sustento legal de conservación. Grupo Vida Silvestre y Áreas Protegidas.
- _____. 2003. Subdirección de Patrimonio Ambiental. Grupo de Hidrobiología. Humedales Lénticos del Valle Geográfico del Río Cauca. Informe técnico elaborado Por Pablo Emilio Florez Brand.
- _____. 2004. Plan de Acción Trienal 2004-2006. Cali 150 P.
- _____. 2006. Coordinación, seguimiento y consolidación de resultados del trabajo de las mesas del Plan de Acción en Biodiversidad: Agenda de investigaciones, Categorización y Priorización de Especies Amenazadas del Valle del Cauca.
- _____. Grupo de Biodiversidad. 2005. Criterios para la definición de objetivos de conservación.(Reeditados con el Biólogo Milton Reyes 2006)
- Acevedo V. A. 2006. Diseño de obras de protección y control de la ciénaga Tiacuante- El Conchal
- _____. Cartografía base 1:10.000 Planchas 26-1-III-B 2, 3, 4.
- _____. División de valorización. 1992. proyecto Tiacuante-El Conchal
- _____. – Universidad del Tolima. 2006. Convenio interadministrativo N° 002 de 2005. Objetivo: Construcción de una propuesta de corredor biológico en el bosque seco tropical a través del análisis de los remanentes de bosque y humedales y el establecimiento y consolidación de la franja protectora del río Cauca
- Gamboa J. 2006. Orden de servicio 2480 2006. objeto objeto "Coordinar el componente biológico de la caracterización temática de la franja protectora del Río Cauca"

- García S. L. –CVC. 2006. Priorización de las especies amenazadas de la flora silvestre del Valle del Cauca, a partir de información secundaria, para proponer acciones de conservación.
- INCODER. 2006. Acta De entrega y recibo de los predios Sandrana-Samaria.
- Laboratorio Ambiental CVC. 2006. análisis fisicoquímicos para aguas.
- Laboratorio de Aguas y Residuos Ambientales Universidad del Valle. 2006. análisis fisicoquímicos para aguas.
- Llano J. P. y Llano C. 2004. Estudio ambiental del estado actual de la ciénaga de Tiacuante, el Conchal o la Samaria. Ubicada en el corregimiento de Chambimbal, municipio de Guadalajara de Buga, departamento del Valle del Cauca. Unidad Central del Valle del Cauca
- Ministerio del Medio Ambiente. 2002. Política nacional para humedales interiores de Colombia, estrategias para su conservación y uso sostenible.
- Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Guadalajara de Buga 2000-2012. Julio de 2001.
- Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de Guadalajara de Buga. 2000-2012.
- Plan de Ordenamiento Territorial Municipio de San Pedro. Mayo de 2000.
- Ponce de León E. 2005. Estudio Jurídico sobre categorías regionales de áreas protegidas. Instituto de Investigación de recursos Biológicos-IAvH. Bogotá 184 p.
- Restrepo C. y L. Naranjo 1987. Recuento histórico de la disminución de humedales y la desaparición de aves acuáticas en el Valle del Cauca, Colombia. pp 43-45.