

**FORMULACION DE UN PLAN DE GESTION PARA LA CONSERVACION  
PROTECCION Y UTILIZACION SOSTENIBLE DE LOS HUMEDALES  
LACUSTRES DE LA ZONA URBANA DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO**

**ALBA YANETH FLOREZ  
DORA ADRIANA LOMBO  
JACQUELINE PEREZ**

**Trabajo de Grado  
Asesoras  
Profesora ELVINIA SANTANA  
Profesora CLARA INES CARO**

**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS ORIENTALES  
POSGRADO EN GESTION AMBIENTAL SOSTENIBLE  
Villavicencio  
2003**

Nota de Aceptacion

---

---

---

Jurado

---

Jurado

Villavicencio \_\_\_\_\_

En el desierto del mundo la única tierra fértil  
Es el corazón del hombre

Helder Camara

A Dios por la oportunidad de vida y su grandeza  
A nuestras familias por su incansable presencia y apoyo

## **AGRADECIMIENTOS**

Los autores expresan sus agradecimientos

Profesora Elvinia Santana por sus orientaciones y continuo apoyo en todo el transcurso de la elaboracion del proyecto permitiendo precisar el enfoque y viabilidad y del proyecto

Profesora Clara Ines Caro por su colaboracion y aportes proyecto

Universidad de los Llanos por formarnos y brindarnos los conocimientos y bases de pregrado y posgrado

A todas la instituciones que permitieron retroalimentar el presente proyecto con su valiosa informacion

A todos aquellos que hicieron posible la culminacion del presente trabajo, gracias

## TABLA DE CONTENIDO

	PAG
INTRODUCCION	4
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	6
2 JUSTIFICACION	8
3 OBJETIVOS	9
3 1 GENERAL	9
3 2 ESPECIFICOS	9
3 REVISION CRITICA DE LOS ANTECEDENTES	10
4 1 EI PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO	12
4 2 OTROS ESTUDIOS LOCALES DE REFERENCIA	15
4 3 LOS ANTECEDENTES NACIONALES	19
4 4 ESTADO DE LOS HUMEDALES DE COLOMBIA	21
5 MARCO TEORICO	25
5 1 DEFINICION DE HUMEDALES	25
5 2 HUMEDALES LACUSTRES	29
5 3 IMPORTANCIA DE LOS HUMEDALES	29
5 4 MANEJO DE LOS HUMEDALES	32
5 5 PROBLEMATICA DE LOS HUMEDALES	34
6 MARCO LEGAL	37
6 1 POLITICAS INTERNACIONALES DE CONSERVACIÓN	38
6 2 POLITICA NACIONAL DE HUMEDALES	38
7 METODOLOGIA	42
7 1 UNIDAD DE ESTUDIO	41
7 2 ESTRATEGIA DE TRABAJO	41
7 3 EVENTOS DE ESTUDIO	43
7 3 1 PRIMERA FASE DIAGNOSTICO	43
7 3 1 1 Recopilacion y analisis de informacion	43

7 3 1 2 Reconocimiento Inicial de Humedales	44
7 3 2 SEGUNDA FASE VALORACION	44
7 3 2 1 Caracterizacion de los humedales	44
7 3 2 2 Identificacion de Impactos Ambientales	45
7 3 3 TERCERA FASE Propuestas para el manejo y conservacion	45
7 4 TECNICAS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR	45
7 5 PROCEDIMIENTOS	46
7 5 1 PRIMERA FASE DIAGNOSTICO	46
7 5 1 1 Reconocimiento Inicial de Humedales	45
7 5 2 SEGUNDA FASE VALORACION	46
7 5 2 1 Caracterizacion de Humedales	46
7 5 2 1 1 Recorridos de Campo	45
7 5 2 1 2 Obtencion de datos	46
7 5 2 2 VALORACION DE HUMEDALES	48
7 5 3 TERCERA FASE Propuestas para el manejo y conservacion	49
7 5 3 1 Concertacion Internstitucional	49
7 5 3 2 Estrategia de trabajo comunitano para el logro de las alternativas	50
7 5 3 2 1 Programas de Reforestacion para areas criticas	50
7 5 3 2 2 Programa de Revegetalizacion para areas con cobertura vegetal	50
7 5 3 2 3 Delimitacion	50
7 5 3 2 4 Señalizacion	51
7 5 3 2 5 Educacion Ambiental	51
7 6 ACCIONES A SEGUIR	52
8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	54
9 PRESUPUESTO	55
10 REVISION BIBLIOGRAFICA	56

## INDICE DE CUADROS

	<b>PAG</b>
Cuadro No 1- Caracteristicas climatologicas del Municipio de Villavicencio	10
Cuadro No 2 - Relacion de Humedales Zona Urbana	13
Cuadro No 3 - Complejos de Humedales Continentales	22
Cuadro No 4 - Clasificacion de Humedales Naturales segun la Convencion	27
Cuadro No 5 - Criterios de Valoracion de los Humedales Colombianos	33
Cuadro No 6- Cuadro para la valoracion de Humedales	48

## INTRODUCCION

Los humedales son considerados como los ecosistemas mas amenazados por el impacto ambiental, que genera cambios en su estructura y funcionamiento, causa alteraciones, deterioro y en ocasiones conduce a la perdida total de los mismos

El crecimiento urbano en la ciudad de Villavicencio ha provocado reduccion de areas de interes ecologico e importancia estrategica como son los humedales, este cambio radical en los ecosistemas de humedales obedece a muchos factores como la deforestacion, originada en la desmedida busqueda de areas para implementacion de explotaciones agropecuarias, en el aprovechamiento para la venta o consumo de la madera, esta actividad altera las comunidades ecologicas, disminuye poblaciones biologicas y cambia las características propias de cada sistema establecido, a lo anterior se suman los procesos de planificación y las politicas de desarrollo sectorial inconsistentes y desarticuladas el efecto sinergico de lo descnto altera la dinamica de estos ecosistemas

El presente proyecto surge como una respuesta a la necesidad de diseñar mecanismos de gestion que lleven a la conservacion, restauracion y uso sostenible de los humedales lacustres, ubicados en la zona urbana del municipio de Villavicencio Como estrategia para lograrlo se plantea evaluar, de manera inicial, los humedales lacustres, sus areas adyacentes, sus características generales y la importancia estrategica de cada uno, mediante una valoracion de los bienes y servicios de los ecosistemas Finalmente se espera proponer alternativas de manejo y conservacion de los humedales en la zona urbana, reflejadas en programas y proyectos dirigidos a disminuir el deterioro antropico sobre los humedales y dar pautas de manejo sostenible de los mismos

Adicionalmente es importante destacar la necesidad de involucrar la comunidad del sector como el pncipal agente participativo del proyecto, esta debera estar

presente en todas las actividades de evaluación y elaboración de propuestas de manejo y conservación, para generar conciencia y sentido de pertenencia en el cuidado y conservación de los estos ecosistemas



## 1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La falta de políticas claras y programas concretos de manejo, conservación y uso sostenible de los humedales en la zona Urbana del Municipio de Villavicencio, como también la falta de una cultura ciudadana que permita reconocer su importancia han contribuido a su deterioro y ponen en peligro su oferta futura de bienes y servicios ambientales

Los humedales son afectados como consecuencia del incremento de asentamientos humanos que buscan estas áreas por diversas razones, entre otras la oferta de recurso hídrico amplia y de terreno relativamente de bajo costo para la construcción de viviendas. Los pobladores generan contaminación por residuos sólidos y líquidos con altas cargas orgánicas, las cuales ingresan a través de afluentes o en forma directa, como también la tala de árboles que se da para la expansión de terrenos y la explotación para madera. Las alteraciones a dichos ecosistemas conllevan a pérdida de los espejos de agua por sedimentación y alto grado de colmatación y con esto la pérdida de hábitat y de biodiversidad de Fauna y flora. En general se afecta la calidad de vida, el ambiente y el funcionamiento de los ecosistemas de Humedal.

La falta de planificación en el uso del suelo, de técnicas de manejo adecuadas, de las políticas de desarrollo sectorial consistentes se suman a la amenaza causada por diferentes actividades de la comunidad directamente relacionada con los humedales. La comunidad no tiene el sentido de pertenencia por este tipo de ecosistema, debido a la indiferencia y desconocimiento de la protección de los recursos naturales. Por otra parte, la gestión de las instituciones gubernamentales y no gubernamentales es insuficiente y se caracteriza, en general, por la no continuidad en los programas de las diferentes administraciones, los dispendiosos procedimientos para la toma de decisiones, la infraestructura insuficiente para el control y vigilancia, el incumplimiento de la normatividad vigente y la falta de

normas locales específicas de protección de humedales, que permitan la conservación, restauración y utilización sostenible de los mismos

## 2 JUSTIFICACION

Estudios previos de caracterización y valoración de Humedales como los realizados por la Secretaría del Medio Ambiente (Caracterización del Humedal Juncal Kirpas, 2001), Determinación e importancia Ecobiológica del Humedal Kirpas (2002), junto con otros trabajos hechos para algunas fuentes hídricas, localizadas dentro de la zona urbana del Municipio de Villavicencio (Caños Cuerera, Pendejo, Siete Vueltas), han contribuido a localizar y describir estos ecosistemas. Sin embargo, esta información constituye apenas pequeños aportes a su conocimiento, que son insuficiente para generar verdaderas estrategias que garanticen la recuperación, conservación y uso sostenible de los humedales.

Es, además, evidente la inconsistencia y desarticulación de los procesos de planificación y desarrollo de políticas de desarrollo sectorial urbana y suburbana, con la política nacional de conservación de humedales.

En la actualidad la comunidad, a pesar que reconoce en gran medida la problemática asociada a los humedales, carece en términos globales de un nivel de conciencia adecuado sobre los valores que poseen estos ecosistemas y de como contribuyen a satisfacer las necesidades humanas en la zona.

Por lo anterior es importante elaborar un plan de gestión, que ayude en la conservación, protección y utilización sostenible de los humedales lacustres, y que parta de la acción participativa de la comunidad del entorno.

Este proyecto permitirá proponer alternativas de gestión para los Humedales de Villavicencio, a partir de los elementos aportados por el conocimiento de los componentes de tipo social, cultural, económico, político y ambiental.

### **3 OBJETIVOS**

#### **3 1 GENERAL**

Formular una propuesta de gestion para la conservacion, proteccion y utilizacion sostenible de los humedales Lacustres, ubicados en la zona urbana del municipio de Villavicencio, a traves de una estrategia de participacion comunitaria

#### **3 2 ESPECIFICOS**

- 3 2 1 Evaluar los humedales, las areas adyacentes, sus caracteristicas generales y la importancia estrategica de cada uno de ellos
- 3 2 2 Realizar una valoracion de los bienes y servicios en los humedales Lacustres, ubicados en la zona urbana del municipio de Villavicencio que permitan determinar su importancia estrategica
- 3 2 3 Diseñar y proponer alternativas de manejo y conservacion de los humedales en la zona urbana, a traves de programas que permitan la ejecucion de proyectos dirigidos a disminuir el deterioro de estos

#### 4 REVISION CRITICA DE LOS ANTECEDENTES

El municipio de Villavicencio esta localizado al norte del Departamento del Meta en las estnbaciones de la cordillera oriental o piedemonte llanero, con condiciones geomorfologicas y climatologicas que favorecen su oferta de recurso hidrico

El municipio de Villavicencio se extiende sobre la falda de la cordillera oriental muy cerca del rio Guatiquia encerrado por caños y riachuelos como el Parrado, Gramalote el Ocoa al Oriente y el Rio Negro y Guayunba al sur, presenta una topografia en la parte alta tipica, que abarca las estnbaciones de la cordillera Oriental en los limites con el departamento de Cundinamarca y el municipio del Calvario donde se hayan los caserios de Contadero, Buenavista, Servita, Palmichal, Pipiral Choopal y Susumuco, cuenta con una biotemperatura media superior a 24°C y un promedio anual de lluvias de 4000 a 8000 m m , la hidrografia es una red de cursos de rios principales con sus afluentes, que al descender de las cordilleras por cauces encañonados se explayan y asumen recorridos inciertos, en las partes mas bajas de la region en donde frecuentemente se unen inundando en epocas de lluvias inmensos territorios <sup>1</sup>

**Cuadro No 1- Caractersticas climatologicas del Municipio de Villavicencio**

<b>Temperatura Media</b>	27°C
<b>Precipitacion Anual</b>	4 085 0 milimetros
<b>Numero de dias lluviosos</b>	220 0 dias
<b>Humedad relativa</b>	77 8%
<b>Horas de brillo solar</b>	1 551 0 horas/año
<b>Evaporacion</b>	1 297,0 milimetros

Tomado de Monografia de Villavicencio 1997

Una condición especial del Villavicencio es que la evapotranspiración es menor que el agua caída como lluvia y debido a esto queda una gran cantidad para el escurrimiento de infiltración<sup>2</sup>

Las anteriores características permiten que Villavicencio, tenga las condiciones propicias para que existan abundantes afloramientos de agua en la zona Urbana, considerados como Humedales según el amplio concepto establecido por la Convención Ramsar donde son considerados como “extensiones de marismas, pantanos y turberas o superficies cubiertas de agua de régimen natural o artificial, permanentes o temporales estancadas o corrientes dulces, salobres o saladas incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda seis metros”<sup>3</sup>

Los Humedales han sido considerados en nuestra política Nacional Ambiental como ecosistemas estratégicos por los innumerables servicios ambientales que provee como la regulación hídrica de cuencas hidrográficas, mitigación de impactos por inundaciones, absorción de contaminantes, retención de sedimentos, recarga de acuíferos, hábitat para animales y plantas, base de actividades productivas y socioculturales<sup>4</sup>

Considerando la Clasificación de Humedales Naturales dada en la Convención Ramsar, y las características de los ecosistemas locales que van a hacer el objeto de estudio se pueden enmarcar dentro de los sistemas Lacustre como lagos permanente / estacionales

Villavicencio cuenta con una gran variedad de esta clase de sistemas y entre estos tenemos el Humedal Kirpas la Cuerera, Lago El Oasis, Laguna Catatumbo, Laguna y Juncal Tripas, Lago el Charco, Laguna Laguna, Ay mi Llanura, Barquereña, Laguna y Juncal El Terminal, Laguna Escolar<sup>5</sup>

A nivel local pocos han sido los estudios y en especial referentes a la caracterización e identificación de humedales. Las políticas de conservación han

sido insuficientes frente a la gran problemática que ha representado el incremento demográfico, la urbanización, el desarrollo, la tecnología, la ampliación de la frontera urbana y los sistemas productivos sumado a ello el deterioro de los recursos naturales a nivel mundial

La conservación y uso racional de los humedales debe concebirse con un propósito social que debe ponerse en práctica mediante acciones variadas, dependiendo del contexto de cada sitio y en estrecha relación con las autoridades administrativas regionales y locales y los sectores productivos, para alcanzar lo anterior es indispensable contar con la información general de los mismos, estamos de acuerdo con la estrategia porque sin dicha información no podríamos encontrar alternativas de manejo o conservación de los mismos

#### **4.1 EL PLAN DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO y LA DELIMITACIÓN EN SUELO URBANO DE LAS ÁREAS DE CONSERVACIÓN Y PROTECCIÓN**

Corresponden a estas áreas los nacimientos de fuentes de agua, en extensión de 100 m a la redonda a partir de su periferia. Una faja de 30 m de ancho paralela a la línea de inundación máxima a cada lado de los cauces de los ríos, caños, quebradas y arroyos, sean permanentes o no y alrededor de los lagos y depósitos de agua como humedades artificiales o naturales. Se exceptúan de lo anterior las rondas hídricas de los siguientes ríos así: Río Ocoa con una faja de 100 m a cada lado de su cauce, El río Guatiquia sectorizado en su margen derecha así desde el punto de corte del puente Eduardo Santos, hasta la intersección de la desembocadura del Caño Gramalote una faja de 50 m y a partir de este punto en adelante segura con una faja de 100 m

**Cuadro No 2 - Relacion de Humedales Zona Urbana**

Numero	Nombre	Localizacion	Estado Actual
1	Lago El Oasis"	N-04°07'37 2" W-73°37'11 4	Refugio de Fauna y Flora Hace parte de la sede de Cabildo Verde
2	Laguna "Catatumbo	N-04°08'16 6 W-73°35'49 8	Investigacion en proceso intervenida con drenaje y movimiento de tierra Una Hectarea recuperable
3	Laguna y Juncal Tripas	N-04°07'50 1" W-73°35'36 8"	Investigacion en proceso altamente intervenida con tala quema descapote y drenaje Area de influencia aproximada de 10 hectareas
4	Laguna "-----"	N-04°07'49 2 W-73°35'37 2"	Área cercada propiedad de constructor Carlos Vicente Moreno 3 Hectareas
5	Lago el Charco	N-04°07'34 2" W-73°35'02 6	Presenta tala perteneciente club de empleados del departamento sin uso 0 2 Hectareas
6	Laguna Barquereña"	N-04°07'34 5 W-73°35'36 4	Medianamente intervenida por actividad ganadera Area propiedad de Jorge Alberto Mariño 1 5 Hectareas
7	Laguna Ay mi Llanura	N-04°07'58 3 W-73°36'48 1	Se encuentra seca debido a la excavacion de aljibes de casas circunvecinas 0 3 Hectareas – recuperable
8	Laguna y Juncal El Terminal"	N-04°08'11 6 W-73°36'36 5"	No se presenta un alto grado de intervencion 0 2 Hectareas
9	Laguna y Juncal "-----"	N-04°08'45 5 W-73°36'20 6"	Sin intervencion antropica Area privada 1 54 Hectarea
10	Laguna Escolar"	N-04°08'1 6 W-73°37'6 5	Hace parte del colegio Guillermo Niño Medina de seca en Verano por los aljibes cercanos Se usa como habitat faunístico 0 3 Hectareas

Fuente Exposicion de motivos para el proyecto sobre conservacion y recuperacion de humedales localizados en la jurisdiccion de Villavicencio Corporinoquia

Ademas los humedales y zonas pantanosas identificada y localizadas en la cartografia por el equipo local NORTE, seran objeto de proteccion y conservacion

De acuerdo a lo establecido en el codigo de los recursos Naturales (Decreto-Ley 2811-1974) y Decretos reglamentarios se declaran las siguientes reservas

a) Reserva Forestal el Charco el acuerdo 031 de 1996 del consejo municipal declara como utilidad publica y area de reserva forestal protectora ecosistema natural, productor de agua de relieve plano, diversidad de fauna y flora ubicado dentro del perimetro urbano de Villavicencio, area de 3 hectareas, correspondiente al predio denominado las delicias

b) Reserva Forestal el "Coroncoro" el decreto 109 de septiembre de 1997, declara como zona de reserva natural de 12 hectareas, determinada como area de preservacion y conservacion ecologica debido a su biodiversidad y características ambientales que presenta sitio donde nace el caños negros e intervenidas por urbanizaciones

Con relacion al area de la Cuerera ubicada en suelos de expansion debera declararse como reserva forestal en consideracion a sus características fragilidad ecologica y conformacion hidrica

Los relictos de bosques que se encuentran dentro del suelo urbano o de expansion y no incluido en areas anteriores seran objeto de proteccion y mantenimiento por parte de sus propietarios, poseedores o tenedores

El sector correspondiente a la explotacion de area de peña ubicado en limite con el barrio Villa Lorena sera incorporado como area de proteccion y conservacion para llegar a su restauracion morfologica y recuperacion de la cobertura vegetal, mejorando el paisaje de la cuenca del rio grande y reduciendo el riesgo para la poblacion afectada

Como area de proteccion se incluye

- Las franjas de proteccion ambiental del anillo vial 'UV-97" y de las demas vias sean en suelo urbano y suburbano y o rural

- La franja ambiental de aislamiento y seguridad de la línea de conducción de gasoducto (100-300 mts)
- Franja correspondiente para el aislamiento de las plantas de tratamiento diseñada dentro del Plan Maestro de Alcantarillado
- La franja ambiental de aislamiento de la industria y agroindustria

En Villavicencio se cuenta, además, con algunos estudios realizados para humedales lenticos y loticos, que permiten dar un acercamiento de la realidad ambiental de los mismos, sin embargo es solo un pequeño esfuerzo que no ha gestado políticas reales para la protección de estos ecosistemas. En la actualidad se carece de fuentes de información técnica y científica para los planificadores que toman las decisiones.

## **4.2 OTROS ESTUDIOS LOCALES DE REFERENCIA**

También, se llevó a cabo un estudio en el área de influencia perteneciente al sector de Kirpas-la Cuerera, con referencia al sistema de humedales que encierra el mismo, en este se abarcó la problemática ambiental y se enfocó en especial a los asentamientos urbanos y al deterioro causado por estos en el recurso hídrico. Este estudio básico permite acercarnos con más precisión a nuestra realidad local, sin desconocer la nacional.

Hay algunos aspectos en el documento Kirpas-Cuerera, que nos permiten decir que para el conocimiento de la importancia eco-biológica el estudio no tiene referencia de la caracterización del humedal que permita establecer con mayor claridad con lo que cuenta el ecosistema para profundizar en su importancia, de igual manera encierra la problemática ambiental, pero a su vez no establece la verdadera importancia eco-biológica del sistema de humedales Kirpas-Cuerera y

la interacción con la comunidad elemento fundamental de participación-acción para todo proceso ambiental

En este estudio el componente faunístico 'es orientativo y no cubre un ciclo completo, se trata una identificación puntual en los meses enunciados, por tanto el sistema de humedales requiere estudios posteriores de mayor alcance" Su cuantificación se fija de acuerdo con la siguiente escala de valores Muy numeroso (5), numeroso (4), habitual (3), escaso (2), muy escaso (1) La determinación de este componente utilizó una cuantificación en la cual se desconoce los criterios establecidos para la misma lo que no permite dar una apreciación confiable de los elementos de fauna presentes

Otro aspecto que se observa es que para el conocimiento del estado actual del recurso hídrico en especial de la calidad del agua, fueron realizados análisis físico-químicos lo que determinó que *"al revisar los resultados de la caracterización en los tres sitios de muestreo se puede hacer una conclusión importante – que esta agua no son aptas para consumo humano por los valores altos de turbidez, hierro y materia orgánica total y degradable"* Pero es importante que veamos los humedales como un sistema complejo donde hay variabilidad en las descargas, aquí se hizo solo un análisis de acuerdo a una toma en tres sitios de muestreo, los cuales fueron muy localizados, sin replicas y desconociendo otros sitios puntuales para la toma de las muestras

Sin embargo el estudio del sector Kirpas-la Cuerera es uno de los primeros que se han hecho en el municipio de Villavicencio y es importante considerando que el área de estudio posee un gran potencial hídrico, este refleja en parte la gran problemática ambiental generada en el sistema de humedales del sector y la continua intervención del mismo, realmente es un trabajo significativo frente al gran desconocimiento de bienes y servicios que prestan los humedales <sup>6</sup>

En el año 2000, se elaboro el Plan de Ordenacion de la cuenca del Caño maizaro parte alta y determino algunos aspectos que permitieron conocer el estado general del recurso hidrico, sin embargo los proyectos planteados no estan encaminados hacia el desarrollo integral de la cuenca hidrografica del Caño maizaro, porque no son claras las estrategias de conservacion y proteccion, apenas se determinan las de saneamiento basico y mejoramiento de la infraestructura de servicios y vias de comunicacion

En materia de capacitacion y educacion ambiental el proyecto es ampliamente ambicioso, hasta el punto de Proyectar una organizacion ambiental que maneje y proyecte el desarrollo sustentable de la cuenca, con fines de mejoramiento social tanto al interior como hacia el exterior, con la produccion de agua para abastecer un porcentaje significativo de la poblacion Villavicense

Es importante destacar que los proyectos allí planteados no estan encaminados hacia el mejoramiento de los sistemas productivos, agricolas o pecuanos, "Se considera que estos tienen poco peso como determinantes de impacto ambiental "

Por otra parte sugiere que se debe concertar a nivel municipal una politica ambiental donde se deleguen y desconcentren algunas funciones que actualmente estan en poder de la primera autoridad ambiental de la region, esto con el fin de dar funcionalidad en terminos de tiempo y espacio Esta delegacion ha de ser directamente en cabeza del municipio, este a su vez debe tener en cuenta las organizaciones ambientales municipales para que sean las responsables del manejo control y vigilancia que en forma adecuada se le debe dar a los recursos naturales y en especial al recurso hidrico <sup>7</sup>

De acuerdo a lo consultado se considera que no se encuentran Programas y proyectos previstos a largo plazo, con relacion a la conservacion , proteccion y defensa de los Humedales

La preservacion y mantenimiento de los humedales comienza desde la ordenacion del territorio que nos permita definir las zonas de proteccion y conservacion Con la elaboracion del Plan de Ordenamiento Territorial se dio un reconocimiento de la importancia de algunos humedales con su conservacion Sin embargo se encontro que no era clara la informacion debido a que es muy general ademas no poseen bases solidas con respecto a que si es un ecosistema de conservacion o proteccion o de reserva, por lo anterior solo se habla de actos administrativos dados por las autondad ambiental y las recomendaciones tanto del ministerio como la secretana local ambiental, sumandose a esto que no se observa con claridad como se van a proteger

En el POT no existen estudios de valoracion y caracterizacion de los humedales, solo se habla en un momento dado del recurso hidnico y del manejo que se esta ofreciendo <sup>8</sup>

En la revision bibliografica se analizo el estudio de caracterizacion del Humedal Juncal Kirpas Ubicado en el sector Barrio Antonio Pinilla y se pudo establecer que el *documento fue elaborado con base en observaciones de campo efectuada durante los meses mayo-junio de 2001* que es un tiempo muy corto para un estudio de tal importancia si se considera que por ser un documento de caracterizacion este debio ser efectuado al menos durante 1 año con el ciclo de algunas especies bianuales para determinar el comportamiento del humedal en las diferentes epocas

El unico analisis de caracterizacion que se realizo en este estudio es el de suelos, el cual fue hecho por el laboratorio de suelos de la facultad de ciencias

agropecuarias de la Universidad de los Llanos se observa que el presente estudio es solo un acercamiento a lo que es una caracterización porque no se midieron otros parámetros

Gran parte del documento ESTUDIO DE CARACTERIZACIÓN DEL HUMEDAL JUNCAL KIRPAS Ubicado en el sector Barrio Antonio Pinilla es la recopilación de información soporte sobre valoración de humedales, convenio de Naciones Unidas sobre Biodiversidad Biológica, encontrando que no se cumple con el objeto del estudio, ni involucra a la comunidad como actores indispensables para estos procesos

En general se puede concluir que la falta de socialización y divulgación de los resultados obtenidos en los estudios que se adelantan con relación al tema de los humedales, hace que la gente no se apropie de las investigaciones y por lo tanto se sigan afectando desmedidamente estos ecosistemas. Además parece una constante que los estudios se contratan teniendo en cuenta como prioridad el lucro económico que representa la elaboración de un estudio de este tipo dejando de lado el objetivo que se pretende alcanzar

### **4.3 LOS ANTECEDENTES NACIONALES**

Desde finales de la década de los 80 y principios de los 90 se empezaron a gestar en Colombia los primeros pasos para la conservación de los humedales del país. En este sentido en 1991, durante la Segunda Reunión de los Miembros Sudamericanos de la Unión Mundial para la Conservación de la Naturaleza (UICN), realizada en la ciudad de Santa Marta, Colombia, el Programa Mundial de Humedales de la UICN convocó un taller en donde se recomendó la realización de



**UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS**  
**SISTEMA DE BIBLIOTECAS**  
**BIBLIOTECA**

Villavicencio - Meta

otros talleres de Humedales en cuatro países de la región para la elaboración de la Estrategia Nacional de Conservación de Humedales<sup>9</sup>

Posteriormente, en 1992 se llevó a cabo en Bogotá D C el Primer Taller Nacional de Humedales en el cual se constituyó de manera informal un Comité *ad hoc* con el fin de canalizar acciones tendientes a la conservación de estos ecosistemas<sup>10</sup>

Con la creación del Ministerio del Medio Ambiente mediante la Ley 99 de 1993, se reorganizó el sistema nacional encargado de la gestión ambiental y en la estructura interna del Ministerio se creó una dependencia específica para el tema de humedales. En 1996, esta dependencia generó un documento preliminar de lineamientos de Política para varios ecosistemas incluyendo los humedales. En 1997, el Ministerio del Medio Ambiente realizó una consultoría con el Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander Von Humboldt con el fin de proporcionar las bases técnicas para la formulación de una política nacional de estos ecosistemas acuáticos. Los resultados de dicha consultoría se recogen en la publicación "Humedales Interiores de Colombia, Bases Técnicas para su Conservación y Desarrollo Sostenible". En este mismo sentido, el Ministerio realizó en 1999 un estudio que identificó las prioridades de gestión ambiental de varios ecosistemas, entre ellos los Humedales.

El Ministerio del Medio Ambiente realizó las gestiones políticas y técnicas para que el Congreso de la República y la Corte Constitucional aprobaran la adhesión del país a la Convención Ramsar. Lo anterior se logró mediante la Ley 357 del 21 de enero de 1997, produciéndose la adhesión protocolaria el 18 de junio de 1998 durante la reunión Panamericana de la Convención celebrada en Costa Rica y entrando en vigencia para el país a partir del 18 de octubre de 1998.

Con los resultados de los estudios realizados en el país en esta materia, así como la revisión de los documentos de política o estrategias de conservación de humedales realizados por otras Partes Contratantes de la Convención se genera

esta Política con la cual se espera que estos ecosistemas sean utilizados racionalmente por las generaciones actuales y futuras y que su conservación sea esencial para el bienestar ambiental y socioeconómico de la nación

#### **4.4 ESTADO DE LOS HUMEDALES DE COLOMBIA**

Dentro del territorio nacional se destaca la presencia de la cadena montañosa de los Andes que atraviesa el territorio de sur a norte. De acuerdo a esta característica, Colombia se puede dividir en dos grandes regiones: la montañosa al occidente y una región plana al oriente y norte del País. Este sistema orográfico está compuesto principalmente por tres cadenas montañosas (cordilleras Occidental, Central y Oriental), producto de orogénesis diferentes y están separadas por los Ríos Magdalena (cordillera Central y Oriental) y Cauca (cordillera Central y Occidental)<sup>11</sup>

Este complejo orográfico da lugar a cuatro vertientes hidrográficas: Pacífico, Caribe, Orinoco y Río Amazonas. La vertiente del Pacífico se caracteriza por su gran humedad, sus principales ríos son el Mira, Patía, San Juan de Micay, San Juan y Baudo. En la vertiente del Caribe sobresalen los ríos Magdalena, Cauca, Atrato, Sinu, San Jorge y Catatumbo. Por su parte, la vertiente del Orinoco ocupa casi la cuarta parte del territorio continental del país y sus principales ríos son el Arauca, Meta, Tomo, Vichada, Guaviare y Atabapo. La vertiente del Amazonas también ocupa una extensa zona del país, siendo sus ríos más importantes el Guainía, Vaupés, Caquetá y Putumayo. A todos estos sistemas se encuentran asociados diversos tipos de humedales.

De acuerdo con el concepto de humedal se puede decir que en Colombia, el área total de estos ecosistemas es de 20 252 500 hectáreas, representados por lagos,

pantanos y turberas, cienagas, llanuras y bosques inundados. En total, entre cienagas y otros cuerpos de agua similares existen 5 622 750 Ha las cuales se encuentran principalmente en los departamentos de Bolívar y Magdalena. Las lagunas representan cerca de 22 950 Ha y las sabanas inundables cubren una superficie total aproximada 9 255 475 Ha, ubicadas en los departamentos del Amazonas, Guainía y Guaviare. Los bosques inundables representan aproximadamente 5 351 325 millones de Ha y se localizan en la Orinoquia, Amazonia, Bajo Magdalena y en menor medida en la zona pacífica<sup>12</sup>

No existe un inventario de los humedales del país. Por tal motivo el ejercicio se centró en el nivel general de complejos de humedales, a escala nacional (1 150 000) se identificaron 27. Es notoria la importancia de la región Caribe, que contiene el 30% de los complejos reconocidos y el 71% de los grandes humedales, destacándose los complejos Depresión Momposina, Magdalena Medio y Río Atrato. Es importante señalar que esta aproximación no necesariamente refleja la extensión, pues en la Orinoquia y Amazonia, con solo siete y seis complejos respectivamente, cada uno de ellos abarca una superficie de magnitud comparable a algunos del Caribe<sup>13</sup>

**Cuadro No 3 - Complejos de Humedales Continentales**

REGIÓN NATURAL	COMPLEJO	DESCRIPCIÓN	Nº
Caribe	Río Atrato	Ciénagas y bañados a lo largo de la depresión entre las serranías del Darién y de Los Saltos al W y la de Abibe al E. Incluye el delta del Atrato sus planicies inundables y las del Río León. Complejo de ciénagas de Tumarado Perancho la Honda la Rica	6
	Río Sinú	Conjunto de ciénagas bañados y planicies aluviales abierto al mar a través de la desembocadura del Río Sinú en el Delta de Tinajones. Limitado al S por la Ciénaga de Betancí al W por los caños Viejo y Tigre hasta Lonca. Al E está limitado por el caño Aguas Prietas hasta el N de la Ciénaga Grande	2
	Depresión	Conjunto de humedales formado en la confluencia de los ríos San Jorge Cauca y Magdalena, limitado al S por Tierra Santa,	16

	Momposina	al N por San Benito Abad al E por el río Cauca y al W por las sabanas del Departamento de Sucre Ocupa una extensión aproximada de 600 000 ha	
	Bajo Magdalena	Al N de la desembocadura del Río Cauca incluye planicies inundables del Río Magdalena y grandes humedales permanentes	4
	Canal del Dique	Se extiende al N de la Serranía de María y desemboca al mar en las Bahías de Cartagena y Barbacoas Corre a lo largo de la depresión que se encuentra en el límite sur de los Departamentos de Bolívar y Atlántico la cual es irrigada por aguas del Río Magdalena	1
	Delta Río Magdalena	Su principal cuerpo de agua es la Ciénaga Grande de Santa Marta y el complejo de cienagas y caños de agua dulce asociados	1
	Alto Río Cauca	Al N de los rápidos del Río Cauca al encañonarse luego de la desembocadura del Río Risaralda Incluye las planicies aluviales del Cauca y sus principales afluentes y se extiende hacia el sur hasta Santander de Quilichao (Cauca) Humedales del Valle Geográfico del Río Cauca madre viejas y lagunas asociadas)	1
	Magdalena Medio	Limita al N con la Depresión Momposina entre La Gloria (Cesar) y Gamarra (Santander) En la llanura aluvial comprendida desde este sector hasta los alrededores de La Dorada (Caldas) se encuentran humedales estacionales y cienagas permanentes de tamaño variable	14
<b>Pacífica</b>	Interior	Incluye extensos humedales forestales y las lagunas de La Tola y El Trueno en el andén Pacífico del Departamento de Nariño	2
<b>Andina</b>	Central	Paramos y lagos glaciares de la Cordillera Central El más importante es la Laguna del Otún	2
	Oriental	Aunque reducido a una fracción mínima contiene aún humedales de consideración como las lagunas de Tota Fuquene Cucunuba y la Herrera además de pequeños pantanos y lagunas relictuales de considerable importancia biogeográfica (humedales del Distrito Capital)	3
	Macizo Colombiano	Fuente de los sistemas hidrográficos del Cauca y el Magdalena Incluye el Lago de La Cocha con sus humedales paramunos asociados (turberas y lagunas) En el alto valle del Magdalena se destacan los arrozales inundados de los Departamentos de Tolima y Huila y la Represa de Prado y la Central Hidroeléctrica de Betania	3
<b>Orinoquia</b>	Río Arauca		0
	Río Meta	Llanuras aluviales inundables en invierno y madre viejas	0
	Río Casanare		0
	Río Vichada	Planos inundables y una laguna permanente	1

	Rio Tomo	Planos inundables y una laguna permanente	1
	Rio Guaviare	Llanuras aluviales inundables en invierno y madrevejas	0
	Rio Inírida		0
<b>Amazonia</b>	Rio Vaupes		0
	Rio Apaporis	Las llanuras aluviales de estos rios las madrevejas ciénagas de mediano	0
	Rio Caguan	y pequeño tamaño y los bosques inundables de sus cuencas son	0
	Rio Caquetá	humedales de gran importancia así no esten representados a este nivel de	0
	Rio Putumayo	inventario en razon de la escala cartografica seleccionada	0
	Rio Amazonas		0
<b>Catatumbo</b>	Rio Catatumbo	Ciénagas permanentes madrevejas y planos inundables	0

*Modificado de Naranjo 1997 Los numeros son las unidades o sitios de humedales identificados pero no mapeados*

El país carece también de un registro de pérdida de humedales y solo el 3.9% de los humedales se encuentran bajo figura de protección, los cuales son manejados de manera insostenible, desconociendo su potencial biológico o hidrológico, y la realidad es que se observa un desconocimiento por parte del mismo Ministerio con relación a estos ecosistemas

## 5 MARCO TEORICO

### 5.1 DEFINICIÓN DE HUMEDALES

"Los humedales son extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de régimen natural o artificial permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros", pueden comprender sus zonas ribereñas o costeras adyacentes, así como las islas o extensiones de agua marina de una profundidad superior a los seis metros en marea baja, cuando se encuentren dentro del humedal<sup>14</sup>

El término humedales se refiere a una amplia variedad de hábitats interiores, costeros y marinos que comparten ciertas características. Generalmente se los identifica como áreas que se inundan temporalmente, donde el nivel freático aflora en la superficie o en suelos de baja permeabilidad cubiertos por agua poco profunda. Todos los humedales comparten una propiedad primordial: el agua juega un rol fundamental en el ecosistema, en la determinación de la estructura y las funciones ecológicas del humedal.

Esta predominancia del agua determina que los humedales tengan características diferentes de los ecosistemas terrestres, una de ellas es que suelen presentar una gran variabilidad tanto en el tiempo como en el espacio. Esto tiene efectos muy importantes sobre la diversidad biológica que habita en los humedales que debe desarrollar adaptaciones para sobrevivir a estos cambios que pueden llegar a ser muy extremos, por ejemplo, ciclos hidrológicos de gran amplitud con periodos de gran sequía y periodos de gran inundación.<sup>15</sup>

Existen muchas definiciones del termino humedales, algunas basadas en criterios principalmente ecologicos y otras mas orientadas a cuestiones vinculadas a su manejo La Convencion sobre los Humedales los define en forma amplia como *"las extensiones de mansmas pantanos y turberas, o superficies cubiertas de agua, sean estas de regimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o comentes, dulces salobres o saladas, incluidas las extensiones de agua manna cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros"* <sup>16</sup>

Para estudiar y clasificar los humedales es necesano determinar características importantes como

- **Ambito** La naturaleza ecosistemica mas amplia en origen y funcionamiento
- **Sistema** Los humedales naturales se subdividen segun la influencia de factores en Hidrologicos, geomorfologicos, quimicos o biologicos
- **Subsistema** Los humedales naturales se subdividen dependiendo del patron de circulacion del agua
- **Clase** Se define con base en los descriptores de la fisionomia del humedal como formas de desarrollo dominantes o características del sustrato, tales como textura y granulometria en caso de no estar cubiertos por plantas
- **Subclase** Depende principalmente de aspectos biofisicos particulares de algunos sistemas o de la estructura y composicion de las comunidades Bioticas presentes

**Cuadro No 4 - Clasificación de Humedales Naturales según la Convención Ramsar**

<b>ÁMBITO</b>	<b>Sistema</b>	<b>Subsistema</b>	<b>Clase</b>	<b>Subclase</b>	
MARINO Y COSTERO	Manno	Submareal		Aguas mansas someras	
			Lecho acuatico	Lecho manno	
			Arrecife	Arrecifes de coral	
		Intermareal	Roca	Playas rocosas	
			No consolidado	Playas de arena y grava	
		Estuanno	Submareal		Aguas estuannas
				Intermareal	No consolidado
			Intermareal	Emergente	Pantanos salados
	Boscoso			Manglares	
	Lacustre/Palustre	Permanente/Estacional		Lagunas salinas y salobres	
				Lagunas costeras dulces	

INTERIOR	Fluvial	Perenne		Ríos/arroyos permanentes	
			Emergente	Deltas interiores	
				Ríos/arroyos intermitentes	
	Lacustre	Intermitente	Emergente		Planicies inundables
				Permanente	Lagos dulces permanentes
				Estacional	Lagos dulces estacionales
	Palustre	Permanente/Estacional	Emergente		Lagos y pantanos salinos permanentes/estacionales
					Pantanos y ciénagas dulces permanentes
					Turberas abiertas
					Humedales alpinos y de tundra
				Arbustivo	Pantanos arbustivos
				Boscoso	Bosque pantanoso dulce
					Turbera boscosa
Estacional	Emergente		Ojos de agua, oasis		
			Ciénaga estacional dulce		
	Geotérmico			Humedales geotérmicos	

Tomado del BOLETIN INFORMATIVO No 9 INSTITUTO HUMBOLDT Nov 1998

## 5 2 HUMEDALES LACUSTRES

Los humedales lacustres son ecosistemas lenticos o de aguas estancadas, el agua circula sobre la superficie de la tierra o queda temporalmente retenida, en ocasiones, el agua detiene su camino al encontrar huecos u hondonas cuyo fondo esta constituido por materiales impermeables. La falta de un movimiento constante y la estructuracion vertical de la masa de agua son factores que caracterizan a las aguas estancadas, diferenciandolas de las corrientes, en las que domina el flujo y la heterogeneidad horizontal.

Dentro de la categorizacion de humedales lacustres tenemos

- Lagos son extensiones de agua dulce o salada, mas o menos extensa embalsada en tierra firme, formados por lo general en altas montañas por procesos de deshielo movimientos tectonicos. El agua de un lago procede por un lado de la precipitacion atmosferica que lo alimenta directamente y por otro lado de manantiales, arroyos y rios.
- Lagunas extensiones naturales de agua estancada dulce o salada con menor extension y profundidad que los lagos, estan agrupadas en lugares donde los cursos fluviales no desembocan en rios mayores o en el mar y desaguan en depresiones de suelos impermeables <sup>17</sup>

## 5 3 IMPORTANCIA DE LOS HUMEDALES

Los humedales son ecosistemas de gran importancia por los procesos hidrológicos y ecológicos que en ellos ocurren y la diversidad biológica que sustentan. Los humedales representan atributos, productos y funciones de cuya

existencia se beneficia la sociedad. Entre las muchas funciones podemos mencionar

- Físicas: regulación del ciclo hídrico superficial y de acuíferos, retención de sedimentos, control de erosión y estabilización microclimática,
- Químicas: regulación de ciclos de nutrientes entre ellos la retención, filtración, liberación y descomposición de biomasa terrestre como base de la productividad de los sistemas acuáticos
- Bio- Ecológicas: productividad biológica, estabilidad e integridad de ecosistemas y retención de dióxido de carbono,
- Sociales: en los sistemas productivos y socioculturales (economías extractivas, pesca artesanal, caza, recolección, pastoreo y agricultura en épocas de estiaje), recursos hidrobiológicos y soporte de acuicultura. Algunos humedales sustentan procesos comerciales y la explotación forestal. También proveen servicios de recreación, investigación científica y educación.

Entre los procesos hidrológicos que se desarrollan en los humedales se encuentran la recarga de acuíferos, cuando el agua acumulada en el humedal desciende hasta los niveles subterráneos. Las funciones ecológicas que desarrollan los humedales favorecen la mitigación de las inundaciones y de la erosión costera. Además, a través de la retención, transformación y/o remoción de sedimentos, nutrientes y contaminantes juegan un papel fundamental en los ciclos de la materia y en la calidad de las aguas.

Los humedales juegan un papel muy importante en el flujo de gases de la atmósfera, influyendo significativamente en los ciclos biogeoquímicos, se

comportan como filtro o reservorio de una gran cantidad de contaminantes funcionan como buffer para otros ecosistemas fragiles y contribuyen a la productividad de los ecosistemas circundantes

Los humedales generalmente sustentan una importante diversidad biologica y en muchos casos constituyen habitats criticos para especies senamente amenazadas Asimismo, dada su alta productividad, pueden albergar poblaciones muy numerosas <sup>17</sup>

Diversas actividades humanas requieren de los recursos naturales provistos por los humedales y dependen por lo tanto del *mantenimiento de sus condiciones ecológicas* Dichas actividades incluyen la pesca, la agncultura, la actividad forestal, el manejo de vida silvestre, el pastoreo el transporte, la recreacion y el turismo Uno de los aspectos fundamentales por los que en los ultimos años se ha volcado mayor atencion en la conservacion de los humedales es su importancia para el abastecimiento de agua dulce con fines domesticos agricolas o industriales La obtencion de agua dulce se evidencia como uno de los problemas ambientales mas importantes de los proximos años, dado que la existencia de agua limpia esta relacionada con el mantenimiento de ecosistemas sanos la conservacion y el uso sustentable de los humedales se vuelve una necesidad impostergable <sup>18</sup>

Ademas de las acciones directas que se han realizado para drenar y "recuperar" humedales, estos estan sujetos al deterioro tanto por las obras que se desarrollan en los ecosistemas acuaticos que provocan modificaciones en el ambiente, como represas y canalizaciones, como por actividades que se realizan en zonas terrestres cercanas a los humedales, ya sea por extraccion de agua o por adicion de nutrientes, contaminantes o sedimentos, por ejemplo la agricultura, deforestacion, mineria, pastoreo y desarrollo industrial y urbano Debe tenerse en cuenta que, dado el caracter dinamico de los ambientes loticos, cualquier parte del ecosistema puede ser afectado por eventos que sucedan aguas arriba

(contaminación) La presencia de especies migratorias también sufre el impacto de la alteración de la condición original del curso de agua (represas, dragados y puentes) <sup>19</sup>

#### 5.4 MANEJO DE LOS HUMEDALES

Los humedales proporcionan recursos naturales de gran importancia para la sociedad. Por tal motivo, su manejo implica la necesidad de desarrollar su **uso racional** o **uso sustentable**. Este concepto ha sido definido como *"la utilización sostenible que otorga beneficios a la humanidad de una manera compatible con el mantenimiento de las propiedades naturales del ecosistema"*

Dado que el agua fluye naturalmente, existe una estrecha vinculación entre los ecosistemas acuáticos permanentes, los temporalmente húmedos y los terrestres adyacentes. Esto determina que los humedales son vulnerables a los impactos negativos de acciones que ocurren fuera de ellos. Por tal motivo, la conservación y el uso sustentable de los humedales debe desarrollarse a través de un enfoque integrado que considere los distintos ecosistemas asociados. Para el caso de los humedales continentales, resulta esencial referirse a las cuencas hidrográficas como unidades ambientales <sup>20</sup>

**Cuadro No 5 - Criterios de Valoración de los Humedales Colombianos**

<b>CATEGORIA</b>	<b>VALOR DEL HUMEDAL</b>
<b>FUNCIONES</b>	Recarga de acuíferos
	Descarga de acuíferos
	Control de flujo
	Retención de sedimentos y tóxicos
	Retención de nutrientes
	Estabilización de la línea costera
	Protección contra tormentas
	Transporte acuático
	Soporte de cadenas tróficas
	Habitat para vida silvestre
	Recreación activa
	<b>PRODUCTOS</b>
Pesquerías	
Recursos forrajeros	
Recursos agrícolas	
Fuentes de agua	
Recursos forestales	
<b>ATRIBUTOS</b>	Diversidad biológica
	Importancia cultural e histórica

Seguendo la nomenclatura de Hecker et al (1996) el Instituto Von Humboldt (1999) seleccionó ítems en el marco de las categorías de funciones valores y atributos para un esbozo de valoración de los humedales naturales interiores de Colombia

## 5.5 PROBLEMÁTICA DE LOS HUMEDALES

Los humedales son ecosistemas dinámicos, están sujetos a una amplia gama de factores naturales que determinan su modificación en el tiempo. La intervención humana actúa sobre la dinámica de estos sistemas y su efecto depende de la magnitud, intensidad y tasa de recurrencia de la perturbación, así como del estado del sistema y de su resiliencia (capacidad de retomar al estado anterior a la intervención). Los conflictos entre las actividades humanas y la conservación de los humedales se presentan en varios órdenes de magnitud:

- ORDEN 1

*Transformación Total* cuando hay desaparición o cambio fundamental de sus características

\* *Reclamación de tierras* para expansión agrícola o ganadera

\* *Modificación completa de regímenes hidráulicos* en el ámbito de las cuencas de captación (obras civiles de regulación hídrica, cambios de cobertura vegetal y carga de sedimentos), disminución de la cantidad de agua que los alimenta, cambios en su régimen, especialmente la oferta estacional o aumento de la carga de sedimentos o nutrientes en las aguas

\* *Introducción o trasplante de especies invasoras* (acuicultura y fomento pesquero equivocado)

\* *Reclamación del espacio en zonas urbanas* para infraestructura de vivienda, transporte, industrial o de recreación

- ORDEN 2

Perturbacion Severa Cambios en las funciones ambientales

\* *Control de inundaciones* Cambios en aspectos hidrológicos, alteraciones en los ciclos biogeoquímicos y biológicos (construcción de obras para contención, conducción o evacuación de aguas), obras de "protección" frente a crecientes (canales, diques o jarillones) o terraplenes para carreteras

\* *Contaminación* Cambios severos en la calidad de las aguas (química o por carga de sólidos) lo cual desencadena cambios biológicos Exceso de nutrientes en numerosos cuerpos de agua (Eutroficación)

\* *Canalizaciones* Alteraciones de los flujos superficiales de agua en humedales, cultivos de arroz, canales para la extracción de las maderas

\* *Urbanización* Cambio del uso de la tierra en puntos críticos como vegetación ríparia (de orilla) por desarrollo urbano, industrial y de infraestructura de recreación

\* *Remoción de sedimentos o de vegetación* Cambios en el funcionamiento hidrológico y en las comunidades de humedales para mejorar la navegación y para extraer materiales

\* *Sobreexplotación de recursos biológicos* caza pesca, recolección de nidos, extracción de materiales (artesánias) para autoconsumo (leña o materiales de construcción), práctica común en todos los complejos de humedales de las tierras bajas

\* *Represamiento o inundación permanente* Cambios en la estructura y en el funcionamiento de humedales por fomento piscícola (construcción de estanques) y el represamiento de los flujos de agua

- ORDEN 3

- Perturbación Puntual alteraciones de los tipos anteriores, producidos en un espacio limitado dentro de un humedal<sup>21</sup>

## 6 MARCO LEGAL

### 6.2 POLITICAS INTERNACIONALES DE CONSERVACION PARA HUMEDALES

La reglamentación de mayor importancia para la conservación de humedales se encuentra establecida mediante la Convención sobre los Humedales que es un tratado intergubernamental aprobado el 2 de febrero de 1971 en la ciudad iraní de Ramsar, relativo a la conservación y el uso racional de los humedales. Ramsar es el primero de los modernos tratados intergubernamentales mundiales sobre conservación y uso racional de los recursos naturales. La Convención entró en vigor en 1975 y en la actualidad más de 100 países de todo el mundo han adherido a la misma (Partes Contratantes), con los años, la Conferencia de las Partes Contratantes (el principal órgano decisorio de la Convención, integrado por delegados de todos los Estados miembros), la Convención entró en vigor al 1º de mayo del 2003 contaba con 136 Partes Contratantes y más de 1 280 humedales, con una superficie de unos 108,7 millones de hectáreas han sido designados para ser incluidos en la lista de Humedales de Importancia Internacional <sup>22</sup>

El nombre oficial del tratado - *Convención relativa a los Humedales de Importancia Internacional, especialmente como Habitat de Aves Acuáticas* - expresa su énfasis inicial en la conservación y el uso racional de los humedales sobre todo para proporcionar hábitat para aves acuáticas. Sin embargo con los años la Convención ha ampliado su alcance a fin de abarcar todos los aspectos de la conservación y el uso racional de los humedales reconociendo que los humedales son ecosistemas extremadamente importantes para la conservación de la diversidad biológica en general y el bienestar de las comunidades humanas. Por



este motivo, el uso cada vez mas difundido de la version abreviada del tratado, "Convencion sobre los Humedales" es enteramente apropiado - IV CIA

La convencion de Ramsar por lo tanto tiene metas definidas como proteger a los humedales que son de relevancia internacional y proteger a las aves acuaticas migratorias dependientes de estos humedales

Ramsar es la unica convencion mundial que se enfoca hacia un tipo de ecosistema especifico La convencion establece una lista de humedales de Importancia Internacional y requiere de los paises miembros

- Añadir a la lista por lo menos un humedal en su territorio
- Crear programas nacionales para la utilizacion sostenible de los humedales
- Conservar y establecer reservas de la naturaleza en humedales amenazados
- Conservar, manejar, y tratar de incrementar las poblaciones de aves acuaticas
- Administrar el seguimiento del estado de los humedales protegidos y presentar informe sobre los cambios en ellos, entrenar profesionales en la investigacion y manejo de los humedales <sup>24</sup>

## 6 2 POLITICA NACIONAL DE HUMEDALES

En Colombia hay disposiciones relacionadas con los humedales fraccionadas y dispersas en las diferentes partes delCodigo de los Recursos Naturales Renovables y en distintos textos legales, como aquellos que se refieren a las

aguas no marítimas, a los mares, a la fauna, etc. El término humedal aparece en la legislación ambiental colombiana con la Ley 357 de 1997 referente a la aprobación de la Convención de Ramsar, la cual precisa los ecosistemas que quedan incluidos bajo tal denominación. 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, considerados en su acepción genérica.

La ausencia de un marco legal específico para humedales, ha ocasionado la pérdida y alteración de los mismos debido al deterioro de los procesos naturales como consecuencia de la agricultura intensiva, la urbanización, la contaminación, la construcción de represas, el traslado regional de aguas y otras formas de intervención en el sistema ecológico e hidrológico.

Aunque no se ha cuantificado la pérdida de humedales en el país, es claro que esta ocasionando un impacto importante en las comunidades locales que dependen de estos recursos y por ende en los servicios ambientales que generan.

En este sentido la Convención Ramsar, en las Directrices sobre el uso racional de humedales y en su Plan Estratégico insta a las Partes Contratantes a realizar los exámenes de la legislación a partir de los lineamientos para examinar leyes e instituciones a fin de promover la conservación y uso racional de los humedales.

La tradición jurídica ambiental reciente del país se concibe para la administración de recursos naturales de manera aislada, lo cual impide de una manera eficaz el tratamiento jurídico de los humedales. En este mismo sentido, son pocos los antecedentes de jurisprudencia, que permitan aclarar la noción de humedal y los tratamientos específicos para algunos tipos de estos ecosistemas. Si bien la ley

preve la existencia de una zona de 'ronda' en los cuerpos y cursos de agua, esta es definida de manera insuficiente para el mantenimiento de los procesos que sustentan las funciones y valores de los humedales asociados

Este tipo de acciones deben quedar enmarcadas en los procesos de ordenamiento territorial. De acuerdo con las competencias de las entidades territoriales en esta materia, son los municipios y los distritos los responsables de la elaboración de los planes y esquemas de ordenamiento territorial los cuales se aprobaron en diciembre de 2000, fecha en la cual venció el plazo previsto en la Ley 388. Los municipios y distritos al realizar dichos planes deben, entre otras cosas, localizar las áreas con fines de conservación y recuperación paisajística e identificar los ecosistemas de importancia ambiental. También corresponde a los municipios y distritos, clasificar los suelos en urbanos, rurales o de expansión. Dentro de cualquiera de estas tres clases puede existir lo que se define como suelo de protección.

En relación con el tema de los incentivos para la conservación, es de anotar que estos se encuentran en normas aisladas, por lo cual es necesaria también una unificación, haciendo uso de la facultad contenida en la Ley 99 de 1993 (literal g, artículo 116) que autorizó al Presidente de la República para "*establecer un régimen de incentivos, que incluya incentivos económicos, para el adecuado uso y aprovechamiento del medio ambiente y de los recursos naturales renovables y para la recuperación y conservación de ecosistemas por parte de propietarios privados*". La expedición de este reglamento permitirá agrupar en un solo texto varios incentivos inspirados en unos mismos propósitos, que respondan a unos objetivos armónicos y que apunten a un fin común.

Un tema esencial en este sentido, es además el desmonte de los incentivos perversos, con las respectivas modificaciones jurídicas. Un ejemplo de esto es el

texto del artículo 158 del Estatuto Tributario que consagra la deducción por amortización en el sector agropecuario, según el cual *"serán gastos deducibles del impuesto sobre la renta, en sus coeficientes de amortización, entre otros, los desmontes obras de riego y de desecación y demás inversiones en la fundación ampliación y mejoramiento de fincas rurales"* Esta norma de la legislación tributaria coincide con las previsiones de las antiguas disposiciones de la legislación agraria, que exigían como requisito para la adjudicación de baldíos, que el interesado demostrara la realización de "mejoras" término dentro del cual, se incluyan las acciones previstas en el artículo 158 citado

## **7 METODOLOGIA**

### **7.1 UNIDAD DE ESTUDIO**

Los Humedales Lacustres localizados en la zona Urbana de Villavicencio, municipio localizado en la siguiente posición Latitud 4°8' al Norte de la Línea del Ecuador y Longitud 73°39' al Occidente del meridiano 0 o de Greewinch,

### **7.2 ESTRATEGIA DE TRABAJO**

La estrategia a utilizar en todas las etapas del desarrollo del Plan de Gestión para la Conservación, Protección y Utilización Sostenible de los Humedales Lacustres de la Zona Urbana del Municipio de Villavicencio será la investigación – Acción – Participación, donde el problema está constituido por aquellas actividades o condiciones críticas que deben cambiarse para lograr el mejoramiento de las condiciones de vida de la comunidad o la situación económica, social y política de sus integrantes, por esta razón el presente proyecto estará orientado a la solución del problema planteado, percibido y definido por la comunidad y las personas que están a cargo del proyecto.

Se comprometerá un grupo social específico y representativo en cada fase del estudio, desde el inicio hasta la obtención de los resultados y a su vez en la continuidad del mismo para conformarse un proceso de gestión activo y continuo. El grupo social específico cumplirá la función de multiplicadores y contribuirán a involucrar al resto de la comunidad del área de influencia.

Se integrara a su vez en las tres fases del proyecto el trabajo constante con las instituciones gubernamentales como Secretarias Ambientales, Ministerio del Medio Ambiente CORMACARENA, Gerencia Ambiental, Secretaria de Planeacion Municipal y Departamental, CORMACARENA ONG'S, juntas de accion comunal Universidades, instituciones educativas instituciones de investigacion ambientales y en general a toda la comunidad interesada y de aportes al objeto estudio de los humedales

### **7 3 EVENTOS DE ESTUDIO**

Para el desarrollo del proyecto se trabajaran en tres fases donde en cada una de ellas la comunidad jugara un papel preponderante en todo el desarrollo y ejecucion de las actividades propuestas

Los instrumentos de recoleccion de informacion que se utilizaran en el desarrollo de los eventos de estudio seran cuestionarios entrevistas pruebas de conocimientos conformacion de grupos de discusion y diarios de campo pero estos se aplicaran de una forma que sean altamente interactivos, creando en ellos el sentido de pertenencia para lograr que el proyecto sea visto como parte importante en el mejoramiento en su calidad de vida y en la conservacion de los recursos naturales comprendidas asi

#### **7 3 1 PRIMERA FASE DIAGNOSTICO**

##### **7 3 1 1 Recopilacion y analisis de informacion**

Permitira obtener la informacion basica para caracterizar ambientalmente el area a traves de informacion secundaria proveniente de bases de datos, instituciones,

estudios previos y de información primaria obtenida por reconocimientos de campo directamente en la zona afectada o de estudio y con consideración especial a aspectos del entorno social y ecológico

### **7 3 1 2 Reconocimiento Inicial de Humedales**

Se hará un reconocimiento de áreas ya establecidas e identificadas como humedales según estudios realizados por instituciones gubernamentales y no gubernamentales apoyados por ellas como Secretaría del Medio Ambiente Gerencia Ambiental, Secretaría de Planeación Municipal y Departamental, CORMACARENA, Ministerio del Medio Ambiente. Adicionalmente se hará identificación de los humedales que no han sido relacionados en los estudios adelantados por las anteriores instituciones

Posterior al reconocimiento de humedales el grupo de ejecutores del proyecto realizará recorridos de campo para establecer las áreas de cada uno de ellos zonas adyacentes y áreas comunicadas al humedal, sus coordenadas geográficas con ayuda de un GPS y su localización por medio de cartografía

## **7 3 2 SEGUNDA FASE VALORACION**

### **7 3 2 1 Caracterización de los humedales**

Luego de obtener un inventario de los humedales lacustres existentes en la zona de estudio se procederá a realizar la caracterización de los componentes bióticos y abióticos de cada uno de los humedales, para lo que se retomarán estudios ya realizados en algunos humedales lacustres y para los que no se tenga conocimiento se partirá de su caracterización inicial

Posteriormente se realizara la valoracion de los humedales lacustres, considerando para ellos los criterios establecidos segun la nomenclatura de la adaptacion de Caro et al (2000)<sup>25</sup> basada en los criterios establecidos por Hecker et al de 1996 para determinar los usos bienes y servicios que proporcionan permitiendo la toma de decisiones en cuanto al manejo y la utilizacion de estos ecosistemas

### **7 3 2 2 Identificacion de Impactos Ambientales**

Para el caso se tendra en cuenta las actividades que se esten realizando en la zona de estudio, que alteren el entorno y los componentes medioambientales o aquellos que se consideren pueden ser alterados

### **7 3 3 TERCERA FASE Propuestas para el manejo y conservación de los Humedales lacustres de la zona urbana del Municipio de Villavicencio**

Enmarcados en el plan general de gestion del presente estudio hacia la Conservacion de los Humedales lacustres para su ejecucion sera necesano el establecimiento de programas y proyectos considerando para ello el estado actual, nivel de afectacion y condiciones propias de cada humedal

Programas para ejecucion de proyectos

- ❖ Reforestacion
- ❖ Revegetalizacion
- ❖ Delimitación
- ❖ Señalización
- ❖ Educacion Ambiental
- ❖ Ecoturismo

## **7 4 TECNICAS E INSTRUMENTOS A UTILIZAR**

- ❖ inspeccion ocular
- ❖ Recorridos guiados por personas conocedoras del lugar
- ❖ Obtencion de datos por medio de registros (Encuestas)
- ❖ Revision de literatura
- ❖ Muestreo
- ❖ Procesamiento y analisis de datos
- ❖ Talleres de sensibilizacion y concientizacion
- ❖ Trabajo comunitario
- ❖ Matenal informativo

## **7 5 PROCEDIMIENTOS**

### **7 5 1 PRIMERA FASE DIAGNOSTICO**

#### **7 5 1 1 Reconocimiento Inicial de Humedales**

Se llevara acabo la recopilacion de informacion en los entes gubernamentales, no gubernamentales y comunidad del area de estudio, la cual nos servira como punto de partida para el trabajo de campo

### **7 5 2 SEGUNDA FASE VALORACION**

#### **7 5 2 1 Caracterización de Humedales**

Esta parte de Caracterizacion de Humedales se llevara a cabo mediante procedimientos que nos permitan un conocimiento de estos ecosistemas, así

**7 5 2 1 1 Recorridos de Campo** Reconocimiento de todas las zonas de estudio de los Humedales lacustres, para aquellos que no se tenga referencia serán identificados mediante coordenadas geograficas por medio de GPS (Global Positioning Systems) al igual que las zonas adyacentes y areas comunicadas al humedal

**7 5 2 1 2 Obtencion de datos** como cambios en los niveles de los espejos de agua, modificaciones de la cobertura del suelo y características generales del estado actual de cada uno de ellos Serán considerados los siguientes componentes

7 5 2 1 2 1 Vegetacion Especies 7 5 2 1 2 2 Suelos

7 5 2 1 2 3 Medio ambiente

7 5 2 1 2 4 Recurso Hidrico

7 5 2 1 2 5 Fauna especies presentes

7 5 2 1 2 6 Socio-economicas NBI (Necesidades Basicas Insatisfechas)

Para la obtencion de datos en el aspecto socioeconomico, se recopilara informacion de dos formas secundaria a traves de bibliotecas o estudios realizados previamente y con informacion de campo o primaria realizada directamente en la zona afectada o de estudio En especial serán considerados los aspectos sociales enmarcados en presencia de comunidades cuya vida, actividad economica o aprovechamiento de recursos este afectada por el objeto de estudio conociendo la forma de tenencia de tierra, infraestructura vial y usos de agua

- Infraestructura social educacion salud servicios publicos presencia institucional o de otras entidades organizaciones y asociaciones existentes

Serán considerados algunos de los indicadores socioeconómicos establecidos por el IDEAM que puedan ser más representativos para el objetivo perseguido del proyecto, se considerarán las Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) como viviendas y servicios inadecuados Hacinamiento crítico Alta dependencia económica, Ausentismo escolar, Miseria, etc

Adicionalmente a la información ya citada se realizará una Encuesta Preliminar para Caracterización de Humedales tomada y adaptada del Plan de Manejo de los Humedales asociados al bajo Río San Jorge Sucre Corpomojana, Ministerio del Medio Ambiente (2000) Esta información nos ayudará como punto de partida para la valoración de Humedales

#### **7 5 2 2 VALORACION DE HUMEDALES**

Como se menciona anteriormente la valoración de los humedales lacustres, se hará de acuerdo a los criterios establecidos según la adaptación de (CARO y Colaboradores Plan de Manejo de los Humedales asociados al bajo San Jorge Corpomojana San Marcos y Sucre (2000) la cual tiene en cuenta los siguientes parámetros

**Cuadro No 6- Cuadro para la valoración de Humedales**

<b>VALOR ECONOMICO</b>	<b>DIRECTOS</b>	<b>INDIRECTOS</b>
<b>COMPONENTES/ BIEN</b>		
Recursos forestales		
Fauna y flora silvestre		
Pesca		
Recursos forrajeras		
Recursos agropecuarios		
Abastecimiento de agua		

<b>FUNCIONES/ SERVICIOS</b>		
Recarga de acuíferos		
Control de crecidas/ inundaciones		
Estabilización litoral / riberas		
Retención de sedimentos		
Apoyo externo		
Recreación / turismo		
Transporte de agua		
<b>DIVERSIDAD/PROPIEDADES</b>		
Diversidad Biológica		
Singularidad/Patrimonio Cultural		

Se hará una calificación considerando los Signos ya establecidos por la fuente citada así: 1= \*Ausente o Excepcional (Bajo) 2= \*\*Presente (Intermedio) 3 = \*\*\* de Importancia (Alto) 4 = \*\*\*\*De gran Importancia (Muy Alto)

Luego de esta Valoración se analizará que alternativas de manejo y conservación son las más acertadas para disminuir el deterioro de los humedales lacustres, como también el enfoque que se le dará a cada proyecto dentro de los programas a proponer.

### **7 5 3 TERCERA FASE Propuestas para el manejo y conservación de los Humedales lacustres de la zona urbana del Municipio de Villavicencio**

#### **7 5 3 1 Concertación Interinstitucional**

Una vez se tenga la información sobre el estado, composición y funcionamiento de los ecosistemas del humedal o conocimiento de los mismos se procederá a diseñar los mecanismos de concertación con instituciones gubernamentales y no gubernamentales encargados de planificación y ordenamiento ambiental territorial con el fin de involucrar a los humedales lacustres dentro de estos procesos, con el propósito de garantizar su conservación y uso racional. Los aspectos a tener en cuenta en los acercamientos serán promover:

- ❖ La integración de la conservación y uso de los humedales en los Planes de Desarrollo Municipal y Departamental así como en los Planes de Gestión Ambiental Regional.

- ❖ La elaboración de planes de manejo para humedales con el fin de garantizar el mantenimiento de sus características ecológicas y la oferta de bienes y servicios ambientales
- ❖ Un proceso completo e integrado tendiente a armonizar los valores sociales, culturales, económicos y ambientales, y a equilibrar la protección ambiental, el desarrollo económico y el bienestar social con un mínimo de normas
- ❖ La participación activa e informada de las comunidades locales en la planificación, toma de decisiones la conservación y uso racional de los humedales
- ❖ La publicación de informes sobre los valores económicos de los humedales para incrementar la conciencia en el ámbito nacional de la necesidad de su conservación y de los beneficios que de ella se derivan

### **7 5 3 3 Estrategia de trabajo comunitario para el logro de las alternativas de manejo y conservación de los Humedales**

#### **7 5 3 2 1 Programas de Reforestación para áreas críticas**

- ❖ Diagnóstico mediante recorrido de cada humedal para reconocer áreas posibles de reforestar
- ❖ Identificar material vegetal presente
- ❖ Trazado, ahoyado y finalmente siembra de dicho material
- ❖ Mantenimiento de la reforestación la cual será realizada por la comunidad

7 5 3 2 3 Programa de Revegetación para áreas con cobertura vegetal fácil de emerger con especies pioneras manteniendo agregación para dicho material Vegetal

Diagnóstico mediante recorrido de cada humedal, para reconocer áreas posibles de revegetación

Delimitar área para impedir el acceso de agentes destructores

7 5 3 2 3 Delimitación

- ❖ Recorridos del área circundante para identificar los límites del humedal
- ❖ Instalación de cercas por medio de postes de cemento y alambre de puas o búsqueda de material Vegetal frondoso que se utilice o sirva de Barreras Naturales

7 5 3 2 4 Señalización

- ❖ Ubicación de vallas que indiquen las características generales de cada humedal

7 5 3 2 6 Educación Ambiental

Una vez obtenida la cantidad y calidad de información sobre humedales y su valor, esta se dirigirá especialmente a las comunidades adyacentes locales y otros ámbitos de la sociedad interesada. Ya que en la actualidad la comunidad en general a pesar de que reconoce la problemática asociada a los humedales, carece, en términos globales, de un nivel de conciencia adecuado sobre los

valores que poseen estos ecosistemas y de como contribuyen a satisfacer las necesidades humanas en diferentes regiones del país

## **7.6 ACCIONES A SEGUIR**

las acciones planteadas van encaminadas a tres sectores: la comunidad en general, las comunidades locales que dependen de los recursos asociados a los humedales, las autoridades ambientales regionales y entidades territoriales, por lo tanto las acciones a seguir son:

- Integrar los humedales lacustres del municipio de Villavicencio en los procesos de planificación de uso del espacio físico: la tierra, los recursos naturales y el ordenamiento del territorio, reconociéndolos como parte integral y estratégica de la zona a través de normas locales y regionales donde sean considerados como zonas de reserva y protección amparados a su vez por la normatividad ambiental vigente que permitan la conservación de dichos Ecosistemas
- Generar estrategias de trabajo comunitario que garanticen la conservación y uso sostenible de los Humedales Lacustres ubicados en la zona urbana del Municipio de Villavicencio
- Se propone para facilitar este ítem un trabajo de concientización y sensibilización, mediante campañas de educación ambiental, talleres de participación, jornadas ambientales, reuniones de concertación y de socialización así como también la importancia de conservar las zonas adyacentes de cada humedal lacustre como mecanismo de preservación de los mismos, induciendo a la no implementación de sistemas productivos

- Produccion de material divulgativo sobre humedales y su biodiversidad a la comunidad interesada
  
- Diseñar un plan de trabajo conjunto para promover el ecoturismo en los humedales como caminatas ecologicas, guias ambientales, reconocimiento de paisajes propios de estos ecosistemas
  
- Desarrollar PLANES DE MANEJO como herramienta de gestion para promover la conservacion proteccion y utilizacion sustentable de los Humedales a traves de un manejo integrado Deben tener un enfoque interdisciplinario considerando las características y funciones del humedal y los aspectos socio-economicos propios del area Debido al dinamismo existente en los Humedales y las afectaciones que sobre los mismos se generen sera necesarios someter los Planes de Manejo a un analisis y Control y Seguimiento
  
- Programa de Restauracion de Humedales
  
- Por medio de Tecnicas y estrategias para recuperar areas disturbadas en un sentido ecologico, sera necesario considerar para cada caso en particular los tensionantes presentes, considerando los resultados obtenidos en la caracterizacion y valoracion ambiental, implementando estrategias encaminadas a rescatar y mantener estructural y funcionalmente el ecosistema



UNIVERSIDAD DE LOS LLANOS

8 CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SISTEMA DE BIBLIOTECAS

HEMEROTECA

Villavicencio - Meta

ACTIVIDADES	SEMESTRES											
	1		2		3		4					
<b>DIAGNOSTICO</b>												
<b>Reconocimiento Inicial de Humedales</b>												
Recopilacion y analisis de informacion	x	x										
Reconocimiento Inicial de Humedales			x	X								
<b>VALORACION</b>												
<b>Caracterización de Humedales</b>												
Recomdos de Campo				X	x	x	x					
Obtencion de datos				X	x	x	x					
Identificacion de impactos ambientales				X	x	x	x					
<b>PROPUESTAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN</b>												
Concertacion Interinstitucional	x	X	X	X	X	X	X	x	x	x		
Educacion Ambiental		x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Trabajo comunitario</b>	x	x	x	X	x	x	x	x	x	x	x	x
<b>Elaboración de Documento Final</b>								x	x	x		
<b>Socialización del Plan de Gestión</b>										x	x	x

## 9 PRESUPUESTO

No	Actividad	Unid	Cant	Vr Unit (\$)	Vr Total (\$)
<b>1</b>	<b>DIAGNOSTICO</b>				<b>32'000 000 oo</b>
1 1	Recoleccion de informacion documentada y analisis de informacion	GL	1	10'000 000 oo	
1 2	Reconocimiento Inicial de Humedales	GL	1	14'000 000 oo	
1 3	Documento Preliminar	UN	1	8'000 000 oo	
<b>2</b>	<b>VALORACION</b> Caracterización de Humedales				<b>60'200 000 oo</b>
2 1	Recomdos de Campo	GL	1	14'500 000 oo	
2 2	Obtencion de datos	GL	1	12'500 000 oo	
2 3	Identificacion de impactos ambientales	GL	1	33 200 000 oo	
<b>3</b>	<b>PROPUESTAS PARA EL MANEJO Y CONSERVACION</b>				<b>8'000 000 oo</b>
3 1	Concertacion Intennstitucional	GL	1	4 000 000 oo	
3 2	Educacion Ambiental	GL	1	4 000 000 oo	
<b>4</b>	<b>Trabajo Comunitario</b>				<b>10'000 000 oo</b>
<b>5</b>	<b>Elaboración del informe final</b>				<b>15'000 000 oo</b>
4 1	Elaboracion del Informe Final	UN	1	15'000 000 oo	
<b>5</b>	<b>Socialización Plan de Gestion</b>				<b>10'000 000 oo</b>
5 1	Talleres	GL	1	10'000 000 oo	
	<b>SUBTOTAL</b>				<b>135'200 000 oo</b>
	<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
	IMPREVISTOS	%	4	5'408 000 oo	
	<b>COSTO TOTAL</b>				<b>140'608 000 oo</b>

## 10 REVISION BIBLIOGRAFICA

---

<sup>1</sup> Alcaldia Mayor de Villavicencio 1997 Monografia del Municipio de Villavicencio

<sup>2</sup> Alcaldia Mayor de Villavicencio Op cit

<sup>3</sup> Convencion sobre Humedales RAMSAR 2001 Política Nacional para Humedales Interiores de Colombia Estrategias para su Conservacion y Uso Racional

<sup>4</sup> Texto y informacion sobre la convencion Ramsar, y publicaciones Wetlands, Biodiversity and the Ramsar Convention, Wetland Values and Functions 2001 [www.ramsar.org](http://www.ramsar.org)

<sup>5</sup> LOZADA, H 1999 Conservacion y Recuperacion de Humedales localizados en la Jurisdiccion de Villavicencio Corporinoquia

<sup>6</sup> Municipio de Villavicencio 2002 Determinacion Orientativa de la Importancia Ecobiologica del Sistema de Humedales Kirpas - La Cuerera

<sup>7</sup> Municipio de Villavicencio 2000 Plan de Manejo Caño Maizaro

<sup>8</sup> Secretaria de Planeacion Municipal 1999 Plan de Ordenamiento Territorial del Municipio de Villavicencio

<sup>9</sup> UICN 1991 Estrategia Nacional para la Conservacion de Humedales

<sup>10</sup> NARANJO, L G Diversidad Ecosistemica de Humedales Informe Nacional sobre el Estado de la Biodiversidad INSEB Instituto Humboldt, 1997

<sup>11</sup> IGAC 1992 El Relieve de Colombia

---

<sup>12</sup> Ministerio del Medio Ambiente 1999 La Conservacion de Humedales

<sup>13</sup> Instituto Alexander Von Humbolt 1998 Biosintesis hacia la Conservacion de los Humedales en Colombia Bases Cientificas y Tecnicas para un Politica Nacional de los Humedales Boletin No 9

<sup>14</sup> Convencion sobre Humedales RAMSAR "Definicion de Humedales y sistema de Clasificacion de tipos de humedales de la Convencion RAMSAR Iran, 1971

<sup>15</sup> (Instituto Humbolt Op cit

<sup>16</sup> Ministerio del Medio Ambiente 2001 Consejo Nacional Ambiental

<sup>17</sup> Fundacion Omacha Ecosistemas Acuaticos de la Ornoquia Colombiana Bogota 1999

<sup>17</sup> (Instituto Von Humbolt Op cit

<sup>18</sup> (Instituto Von Humbort Op cit

<sup>19</sup> USDA 2001 Ecosistemas Estrategicos y Biodiversidad [www fs fed us](http://www.fs.fed.us)

<sup>20</sup> (UNEP/ROLAC 2002 Documento informativo No 4

<sup>21</sup> Instituto Von Humbort Biosintesis hacia la Conservacion de los Humedales en Colombia Bases Cientificas y Tecnicas para un Politica Nacional de los Humedales

<sup>22</sup> Convencion sobre Humedales RAMSAR Op Cit

<sup>23</sup> UNEP 2002 Op cit

<sup>24</sup> Consejo Nacional Ambiental 2001 Normatividad aplicada a los Humedales

---

<sup>25</sup> CARO, Clara Ines et al Plan de Manejo de los Humedales Asociados al bajo San Jorge y San Marcos CORPOMOJANA Sucre 2000

---

## ANEXOS

### REGULACION NACIONAL SOBRE MANEJO Y PROTECCION DE HUMEDALES

#### MARCO LEGAL

- **Codigo Nacional de Recursos Naturales Decreto 2811 de 1974 Congreso de Colombia**

#### **3 Art 8**

##### **literal f-**

considera factor de contaminacion ambiental los cambios nocivos del lecho de las aguas

##### **literal g**

considera como el mismo de contaminacion la extincion o disminucion de la biodiversidad biologica

#### **4 Art 9**

Se refiere a la sostenibilidad ambiental en las fases de planificacion y ejecucion

---

**5 Art 137**

para peces crustaceos y otras especies de manejo especial y tambien para cascadas fuentes, lagos y otras comentes de agua

**6 Arts 193 al 197**

sobre conservacion, defensa y toma de medidas para la proteccion del recurso flora

**7 Arts 302 a 304**

sobre la preservacion de los recursos del paisaje, que corresponde a la administracion

**8 Art 329**

precisa que el sistema de parque nacionales tiene como componentes las reservas naturales Las reservas naturales son aquellas en las cuales existen condiciones de diversidad biologica destinada a la conservacion Investigacion y estudio de sus nquezas naturales

- **Decreto 1541 de 1978**

- **Ministerio del Medio Ambiente**

Normas relacionadas con el recurso agua, dominio ocupacion, restrnciones limitaciones condiciones de obras hidraulicas, conservacion y cargas pecuniarias de aguas, cauces y riberas

---

- **Ley 99 de 1993 Congreso de Colombia**

Se crea Ministerio del Medio Ambiente, reordena el sector público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente, crea un cuerpo especializado en la policía ambiental y otorga algunas facultades a las fuerzas armadas. Se crea igualmente el Sistema Nacional Ambiental SINA, como el conjunto de orientaciones, normas, actividades, recursos, programas e instituciones que permiten la puesta en marcha de los principios generales ambientales contenidos en la ley.

- **Ley 357 de 1997 Congreso de Colombia**

Ratifica la Convención de Ramsar referida a los Humedales de importancia internacional (Regulación Nacional sobre Manejo y Protección de Humedales)

Además los humedales y zonas pantanosas identificadas y localizadas en la cartografía por el equipo local norte serán objeto de protección y conservación. De acuerdo a lo establecido en el Código de los Recursos Naturales (Decreto-Ley 2811-1974) y Decretos reglamentarios se declaran las siguientes reservas:

a) reserva Forestal el Charco el acuerdo 031 de 1996 del consejo municipal declara como utilidad pública y área de reserva forestal protectora ecosistema natural, productor de agua de relieve plano, diversidad de fauna y flora ubicado dentro del perímetro urbano de Villavicencio, área de 3 hectáreas, correspondiente al predio denominado las delicias.

---

b) Reserva Forestal el "Coroncoro" el decreto 109 de septiembre de 1997, declara como zona de reserva natural de 12 hectareas, determinada como area de preservacion y conservacion ecologica debido a su biodiversidad y características ambientales que presenta sitio donde nace el caños negros e intervenidas por urbanizaciones

Con relacion al area de la Cuerera ubicada en suelos de expansion debera declararse como reserva forestal en consideracion a sus características fragilidad ecologica y conformacion hidrica

Los relictos de bosques que se encuentran dentro del suelo urbano o de expansion y no incluido en areas antenores seran objeto de proteccion y mantenimiento por parte de sus propietarios, poseedores o tenedores

El sector correspondiente a la explotacion de area de peña ubicado en limite con el barrio Villa Lorena sera incorporado como area de proteccion y conservacion para llegar a su restauracion morfologica y recuperacion de la cobertura vegetal, mejorando el paisaje de la cuenca del rio grande y reduciendo el riesgo para la poblacion afectada

Como area de proteccion se incluye

- 9 Las franjas de proteccion ambiental del anillo vial 'UV-97' y de las demas vias sean en suelo urbano y suburbano y o rural
- 10 La franja ambiental de aislamiento y seguridad de la linea de conduccion de gasoducto (100-300 mts)
- 11 Franja correspondiente para el aislamiento de las plantas de tratamiento diseñada dentro del Plan Maestro de Alcantarillado

- 
- 12 La franja ambiental de aislamiento de la industria y agroindustria
  - 13 Las áreas para el aislamiento adecuación y clausura de antiguos y de las que actualmente se están usando para el relleno sanitario

## **DELIMITACION EN SUELO URBANO Y DE EXPANSION URBANA DE LA AREAS DE CONSERVACION Y PROTECCION**

### **DE LOS RECURSOS NATURALES Y PAISAJISTICOS**

Corresponden a estas áreas los nacimientos de fuentes de agua, en extensión de 100 m a la redonda medida a partir de su periferia. Una faja de 30 metros de ancho paralela a la línea de inundación máxima a cada lado de los cauces de los ríos, caños, quebradas y arroyos, sean permanentes o no, y alrededor de los lagos o depósitos de agua como humedales artificiales o naturales. Se exceptúan de lo anterior las rondas hídricas de los siguientes ríos así: río Ocoa con una faja de 100 m, a lado y lado de su cauce, el río Guatiquia sectorizado en su margen derecha así desde el punto de corte de puente Eduardo Santos hasta la intersección de la desembocadura del Caño gramalote una faja de 50 m y a partir de este punto en adelante segura con una faja de 100m

De acuerdo con lo establecido en el código de recursos naturales (Dto Ley 2811/74) y decretos reglamentarios declaran las siguientes reservas

a Reserva Forestal El Charco

El acuerdo 031 de 1996 del concejo Municipal declara como utilidad pública y área de reserva forestal protectora, ecosistema natural, producto de aguas, de

---

relieve plano, diversidad de fauna y flora ubicado dentro del perímetro urbano de Villavicencio área de 3 Ha Correspondiente al predio denominado las Delicias catastrado bajo el número 014083900001000 de Villavicencio

b Reserva Forestal El Coroncoro

El decreto 109 de septiembre de 1997, declara como zona de reserva natural de 12 hectáreas, determinada como área de presentación y conservación ecológica debido a su biodiversidad y características ambientales que presenta, sitio donde nace Caños Negros intervenida por urbanizaciones

Con relación al área de la Cuerera ubicada en suelo de expansión deberá declararse como Reserva Forestal en consideración a sus características, fragilidad ecológica y conformación hídrica Su delimitación se encuentra en el mapa general y de perímetros

Los relictos de bosques que se encuentran dentro del suelo urbano o de expansión y no incluidos en las áreas anteriores serán objeto de protección y mantenimiento por parte de sus propietarios, poseedores o tenedores