



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

FORMATO ID-01: DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA O NECESIDAD

ANTECEDENTES:

A nivel general, el recurso hídrico es uno de los recursos naturales de la jurisdicción que más impactos y problemas presenta, producto del inadecuado uso, manejo y aprovechamiento que las comunidades y el sector productivo hacen del mismo para el desarrollo de sus actividades.

Uno de los principales problemas, tanto para el sector rural como para el urbano, es el abastecimiento del recurso y la falta de potabilización del mismo para consumo humano. Tal es el caso de la cuenca del río Meta, dentro de la cual, de las 14 cabeceras municipales ubicadas dentro de la misma, tan solo los municipios de Restrepo, San Martín, Castilla la Nueva, Puerto López y Acacías cuentan con planta de tratamiento en funcionamiento, mientras que San Juanito y El Calvario cuentan con la infraestructura terminada, pero aún no han sido puestas al servicio de las comunidades; esto debido en parte a que en los respectivos entes territoriales no se han constituido las empresas prestadoras del servicio.

Por su parte, en la cuenca del río Ariari, las cabeceras municipales de El Dorado, El Castillo, Lejanías, Fuentedeoro, San Juan de Arama, Cubarral y Puerto Rico presentan sistemas de tratamiento incipientes, que no garantizan la potabilización del recurso, mientras que los restantes 6 municipios carecen del mismo.

Situación similar se presenta al interior de las cuencas hidrográficas de los ríos Duda-Guayabero y Guaviare, en las que ninguna de las cabeceras municipales de La Macarena, y Mapiripán, realizan algún tipo de tratamiento de potabilización al agua que surten a sus comunidades para consumo humano.

Adicional a esto y al igual que en el sector urbano, la potabilización del agua para consumo humano en los centros poblados y veredas es precaria, encontrándose adicionalmente bocatomas en mal estado de funcionamiento y mantenimiento, redes de aducción y conducción fracturadas, aprovechamiento irracional del recurso y, en algunos casos, su abastecimiento se realiza por medio de aljibes y pozos profundos.

Así mismo, en el sector rural, a la falta de potabilización del recurso se suma la contaminación de las aguas para consumo humano, como consecuencia de la cercanía de los pozos sépticos a las fuentes de captación, en la mayoría de los casos aljibes, los cuales se establecen en ocasiones sin considerar las mínimas normas técnicas.

En lo que respecta a la oferta y demanda del recurso, cabe anotar que, a pesar de que el departamento del Meta posee una gran abundancia de corrientes y quebradas que bañan su territorio, un gran número de ellas son temporales y desaparecen en época de estiaje; así mismo,

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

1



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

corrientes que hace pocos años eran permanentes en época de verano, últimamente han disminuido su caudal drásticamente casi hasta su desaparición. Algunas mediciones puntuales hechas por la Corporación en años anteriores, reflejan el estado lamentable de muchas de estas corrientes, principalmente en el municipio de Villavicencio y en los municipios del Ariari, donde esta disminución o agotamiento del recurso es preocupante para la estabilidad económica, social y ecológica de la jurisdicción.

El agotamiento de las corrientes no solo obedece a las condiciones climáticas reinantes en la zona, sino a la pérdida progresiva de la cobertura boscosa y el manejo inadecuado de los suelos a todo lo largo de la cuenca, principalmente en la parte alta y media, repercutiendo significativamente la capacidad reguladora de los bosques sobre el recurso hídrico. Sin duda, las consecuencias son cada vez más evidentes en la época de verano; ya que se hace más sensible la generación del conflicto social por el desequilibrio entre la oferta natural del recurso y la demanda cada vez mayor por los sectores productivos tradicionales y la agroindustria. De continuarse este manejo inadecuado, proyectos de impacto regional de los sectores piscícolas, palma africana, caucho, maíz, caña, entre otros, se verían seriamente limitados y generarían serios conflictos por demanda de volúmenes importantes del recurso y posibles afectaciones en la calidad del agua.

Es así como el desbalance del recurso en los diferentes meses del año, ha obligado a las autoridades ambientales a establecer estrategias de reglamentación y una mejor distribución de caudales, llegando en algunas ocasiones a declarar agotado el recurso hídrico, como es el caso de Caño Buque en el municipio de Villavicencio, cuenca del río Meta.

Por otro lado y a nivel general en el departamento, las fuentes superficiales de agua se han venido deteriorando año tras año, como consecuencia de la tala y quema indiscriminada de las zonas de nacimiento y las rondas de protección, al igual que por el mal manejo y administración de las cuencas aferentes, lo que ha conllevado a un desabastecimiento de agua para los acueductos, mayores costos para el suministro del líquido, inestabilidad de cauces, pérdida de navegabilidad de las corrientes y deterioro de los ecosistemas estratégicos acuáticos y terrestres, entre otros impactos.

Para la recuperación y restauración de microcuencas abastecedoras de acueductos de centros poblados CORMACARENA, se propone intervenir en el área de su jurisdicción mediante el desarrollo de proyectos **de Establecimiento de Plantaciones Forestales Protectoras-Productoras y la realización de los mantenimientos y seguimientos requeridos** en áreas consideradas de seguridad hídrica principalmente en las cuencas de los ríos Meta y Ariari.

Paralelo a lo anterior, los ecosistemas acuáticos de tipo léntico (lagos, lagunas, morichales, esteros, humedales, etc.), vienen siendo degradados como consecuencia del establecimiento de asentamientos humanos, desarrollo de actividades productivas agroindustriales, de comercialización y la ejecución de nuevos desarrollos urbanísticos dentro de sus áreas de influencia y rondas de protección y ocupación del espacio público, ocasionando con ello problemas

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

2



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

de desecación y contaminación del recurso. Problemas que han de subsanarse a través de los procesos de formulación y/o implementación de los correspondientes Planes de Manejo de los mismos, que en algunos casos puntuales ya se encuentran formulados (Kirpas-Pinilla-La Cuerera en Villavicencio y Loma Linda en Puerto Lleras).

A toda esta problemática se suma el hecho que existe muy poca información sobre la oferta – demanda del recurso para la toma de decisiones acertadas, debido en gran parte a que se carece de estaciones hidrometeorológicas suficientes, especialmente de corrientes pequeñas, al igual que de un sistema de control y monitoreo continuo y apropiado, tanto en personal como en equipos. El problema reviste importancia si se considera que gran parte de los sectores productivos (acuícola, palmero y arrocero, entre otros) y otro tipo de actividades antrópicas como la expansión del desarrollo urbanístico y algunos proyectos fluviales tienen como eje fundamental el agua, sin tener en cuenta las necesidades de los demás, lo cual requiere realizar un monitoreo conjunto y constante en términos de calidad y cantidad, que permita a las autoridades competentes y a los gremios, tomar las decisiones acertadas sobre la viabilidad de dichos procesos, de forma sostenible.

Implementación del Plan de Manejo del Sistema de Humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera

El sistema de Humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera constituye un complejo de ambientes acuáticos y terrestres representativo del abanico aluvial de Villavicencio, dentro de la unidad de gran paisaje de piedemonte y del zonobioma húmedo tropical. Forma parte de la cuenca del río Ocoa y se incluye dentro de la microcuenca del caño La Cuerera. De acuerdo a la clasificación de humedales Ramsar tiene en su interior, siete de los veinte tipos establecidos.

Este complejo de humedales representa el humedal urbano más grande que posee la ciudad de Villavicencio y por lo tanto se debe considerar como un núcleo urbano de conservación, recuperación ambiental, restauración ecológica y manejo sostenible, fundamental para procesos de educación, investigación y mantenimiento de la diversidad biológica en la escala local.

Así mismo este complejo de humedales de importancia estratégica para la ciudad de Villavicencio debe ser manejado para su mantenimiento y mejorado de manera que se restablezcan algunas de las funciones ecológicas afectadas, como regulación del agua; referida al ciclo hidrológico, al mantenimiento del balance del acuífero, control de flujo de inundaciones, retención de sedimentos y sustancias tóxicas entre otras, así mismo esta deberá enfocarse a la restauración de hábitats y ecosistemas y a la recuperación de especies silvestres, ya que el mismo es representativo como hábitat para aves acuáticas y terrestres y como refugio de aves migratorias australes y boreales, en la zona del piedemonte llanero.

FORMATO ID-02: OBJETIVOS DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

Implementar estrategias de planificación, gestión y administración ambiental del territorio en cuencas hidrográficas y ecosistemas o áreas estratégicas de la jurisdicción de Cormacarena, con miras a la conservación y protección del recurso hídrico y demás recursos naturales asociados.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Desarrollar acciones para la planificación y gestión ambiental del territorio en las cuencas hidrográficas priorizadas de la jurisdicción.
- Adelantar acciones de conservación, recuperación y restauración ecológica en áreas o ecosistemas estratégicos de la jurisdicción.

FORMATO ID-03: IDENTIFICACIÓN DEL GRUPO OBJETIVO

| POBLACIÓN BENEFICIADA | | No. de Habitantes y Distribución | | |
|-------------------------------------|-------------------|----------------------------------|----------------|---------------|
| | | TOTAL | Área Urbana | Área Rural |
| Municipio | Villavicencio | 384.131 | 361.058 | 23.073 |
| | Lejanías | 9.136 | 3.884 | 5.252 |
| | San Juan de Arama | 9.172 | 3.446 | 5.726 |
| | Fuente de Oro | 11.162 | 5.836 | 5.326 |
| | Puerto Lleras | 10.582 | 3.107 | 7.475 |
| | Puerto Rico | 17.404 | 5.058 | 12.346 |
| | Puerto López | 28.922 | 18.530 | 10.392 |
| | Restrepo | 10.112 | 6.729 | 3.383 |
| | El Dorado | 3.301 | 1.300 | 2001 |
| TOTAL POBLACIÓN DEL PROYECTO | | 483.922 | 408.948 | 74.974 |

FORMATO ID-04: POLÍTICA NACIONAL Y/O SECTORIAL QUE RESPALDAN EL PROYECTO DE INVERSIÓN

- Constitución Nacional de Colombia (Artículo 150 numeral 7), designa a las Corporaciones Regionales como entidades encargadas de la ejecución de la política ambiental regional dentro de un régimen de autonomía.



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

- Código Nacional de los Recursos Naturales.
- En Colombia en el Plan Nacional de Desarrollo (PND) “Estado Comunitario”, estrategia de Gestión Integrada del Recurso Hídrico, se plantea el reto de garantizar la sostenibilidad del recurso, entendiendo que se deriva del ciclo hídrico que vincula una cadena de interrelaciones entre diferentes componentes naturales y antrópicos. En consecuencia se requiere abordar el manejo del agua como una estrategia de carácter nacional desde una perspectiva ambiental e integral.

Para lo anterior se define: i) Ordenamiento y planificación para la conservación del recurso: el MAVDT, en coordinación con el DNP y el IDEAM, y con la participación de otros actores relevantes, formulará y adoptará por Conpes una Política Hídrica Nacional y como estrategia fundamental para garantizar la sostenibilidad y el manejo de la oferta de agua en el país, se iniciarán o continuarán los procesos para la formulación e implementación de los planes de ordenamiento y manejo de las cuencas abastecedoras de agua (POMCA), prioritariamente para las capitales de departamento y municipios con poblaciones mayores de 50.000 habitantes; el establecimiento de 120.000 hectáreas de reforestación protectora se orientará principalmente a cuencas abastecedoras de acueductos municipales y veredales; se formularán Planes de Manejo Ambiental en 13 páramos relacionados con abastecimiento hídrico de asentamientos humanos, se contribuirá a la recuperación y conservación de los humedales. ii) Uso Eficiente del Agua: se garantizará mediante la promoción de mecanismos intersectoriales de coordinación, como las agendas ambientales sectoriales, las evaluaciones ambientales estratégicas, los convenios de producción más limpia, las comisiones técnicas intersectoriales y los consejos de cuencas. En relación con la contaminación hídrica, se trabajará principalmente en la prevención y control de vertimientos, para lo cual se actualizarán los diagnósticos sectoriales, se revisarán y armonizarán las normas relacionadas con vertimientos y los instrumentos para el control de la contaminación, se promoverá la mayor efectividad en la inversión de los recursos provenientes de la tasa retributiva, con el fin de que se destinen al monitoreo de la calidad del recurso y a proyectos de inversión para el mejoramiento de su calidad.

- Plan de Desarrollo Forestal para Colombia. Programa: Ordenación, Conservación y Restauración de Ecosistemas Forestales, subprograma: Restauración y Rehabilitación de Ecosistemas Forestales.
- En el municipio en el Plan de Desarrollo Municipal “Villavicencio, Empresa Solidaria Para Todos, programa: Infraestructuras Propia del Sector.
- CORMACARENA, en el Plan de Acción Trienal, programa: Gestión Integral del Recurso hídrico; Proyecto: Administración y uso eficiente del recurso hídrico en el Departamento del Meta, del cual hace parte en la Meta No. 2.
- Ley 99 de 1993.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

5



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

- El Decreto 1541/1978, por el cual se reglamenta la parte III del decreto – Ley 2811 de 1974 “de las aguas no marítimas” y parcialmente la Ley 23 de 1973.
- El Decreto 1729 de 2002, por el cual se reglamenta la parte XIII, Título 2, Capítulo III del Decreto Ley 2811 de 1974, sobre cuencas.

FORMATO ID-05: ENUMERACIÓN DE ALTERNATIVAS DEL PROYECTO

ALTERNATIVA UNICA.

La ordenación de cuencas hidrográficas es el principal instrumento de planificación y gestión ambiental con que cuenta la autoridad ambiental para la adecuada utilización y administración de los recursos naturales en el ámbito de su jurisdicción. De igual manera, la implementación de medidas de conservación y manejo de ecosistemas estratégicos, genera las condiciones propicias para un desarrollo humano sostenible.

FORMATO ID-06: DESCRIPCIÓN DE METAS FÍSICAS

Meta 01

Iniciar el proceso para la ordenación y planificación de dos (2) cuencas hidrográficas en el Departamento del Meta.

Unidad de Medida: No. de Cuencas con POMCA en formulación.

Meta 02

Recuperación de 60 hectáreas y mantenimiento de 180 ha en áreas estratégicas de cuencas abastecedoras.

Unidad de Medida: No. de hectáreas reforestadas
No. de hectáreas con mantenimiento

Meta 03

Recuperación y manejo de una zona de espacio público natural (humedal)

Unidad de Medida: No. de humedales en recuperación y manejo

FORMATO ID-07: CUANTIFICACIÓN DE LAS METAS FÍSICAS.

NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

| Nombre o Descripción | Unidad de Medida | Año 2007 |
|---|---|----------|
| Iniciar el proceso para la ordenación y planificación de dos (2) cuencas hidrográficas en el Departamento del Meta. | No. de Cuencas con POMCA en formulación | 2 |
| Recuperación de 60 hectáreas y mantenimiento de 180 ha en áreas estratégicas de cuencas abastecedoras. | No. de hectáreas reforestadas | 60 |
| | No. de hectáreas con mantenimiento | 180 |
| Recuperación y manejo de una zona de espacio público natural (humedal). | No. de humedales en recuperación y manejo | 1 |

FORMATO ID-08: CUANTIFICACIÓN DE ACTIVIDADES DE LA ALTERNATIVA

| Meta 1 Actividad 1 | Unidad de Medida | 2007 |
|--|--|--------|
| Iniciar el proceso para la ordenación y planificación de dos (2) cuencas hidrográficas en el Departamento del Meta (Guatiquía y Guayuriba) | No. de Cuencas con POMCA en formulación | 2 |
| Meta 2 Actividad 1 | Unidad de Medida | 2007 |
| Reconocimiento y localización de áreas degradadas en microcuencas de importancia estratégica, ubicadas para la reforestación. | No. de hectáreas seleccionadas | 60 |
| Realización de 7 Talleres de (Sensibilización, socialización y divulgación del proyecto), | No. de Talleres | 6 |
| Selección de especies forestales a utilizar en la reforestación, producción o adquisición de material vegetal en viveros de tipo permanente o transitorio según conveniencia. | No. de plántulas producidas | 72.600 |
| Aislamiento de las zonas a reforestar, transporte de materiales. | No. de metros lineales de cerca | 9.780 |
| Actividades de establecimiento: limpieza, trazado, ahoyado, encalado, siembra y resiembra. Estas actividades incluyen el transporte tanto mayor como menor del material vegetal. | No. de hectáreas establecidas con la primera fertilización | 60 |
| Fertilización de las plántulas, realizando mínimo dos al año. | No. de hectáreas con fertilizante aplicado | 60 |
| Control fitosanitario y de malezas. | No. De hectáreas con control fitosanitario y de desyerbas realizadas | 60 |

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

| | | |
|--|--|------------------|
| Asistencia técnica y monitoreo a la reforestación. | No. de visitas técnicas realizadas/Ha/mes Nº de meses asistidos | 2 visitas/Ha/mes |
| Meta 2 Actividad 2 | Unidad de Medida | 2007 |
| Actividades de mantenimiento correspondiente al plateo, fertilización (mínimo dos al año) y control fitosanitario y de malezas | No. de hectáreas con mantenimiento | 180 |
| Meta 3 Actividad 1 | Unidad de Medida | 2007 |
| Adecuación y recuperación ambiental del Humedal Kirpas– Pinilla-La Cuera en el sector conocido como Parcelas de La Esperanza, Municipio de Villavicencio – Meta. | No. de humedales adecuados y recuperados | 1 |

FORMATO PE-01: DESCRIPCIÓN DE LOS PRINCIPALES BENEFICIOS DEL PROYECTO

AMBIENTALES

- ◆ Recuperación de áreas deforestadas y/o degradados, en sitios donde la aptitud del suelo es netamente forestal, en las diferentes microcuencas y de nacedores abastecedores de acueductos municipales y áreas aledañas de amortiguación.
- ◆ Realización del mantenimiento de las reforestaciones con lo que se garantiza la permanencia de las reforestaciones realizadas en estas cuencas.
- ◆ Detener los diferentes procesos erosivos que actualmente suceden por falta de cobertura vegetal arbórea.
- ◆ Regulación de caudales, para garantizar la oferta del recurso en épocas de verano y prevenir inundaciones en las partes bajas en épocas de lluvias.
- ◆ Recuperación y/o conservación del paisaje característico de esta región.
- ◆ Disminución de la presión sobre los bosques y/o relictos de bosque y el impacto que sobre ellos se genera, por la disponibilidad de subproductos obtenidos por la reforestación, que favorece la conservación de los bosques aún existentes y con estos nuevos bosques protectores se aumenta la posibilidad de capturar y fijar CO².
- ◆ Aumento en la disponibilidad de agua para el abastecimiento de acueductos para el consumo humano, y actividades agropecuarias.
- ◆ Mejoramiento del hábitat de numerosas especies de fauna silvestre como también, la sostenibilidad y estabilidad de los demás ecosistemas, tanto terrestres como acuáticos.



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

- ◆ Contar con información sobre el comportamiento de las variables e indicadores de la calidad del agua de corrientes hídricas, que permitan la toma de decisiones y acciones por parte de Cormacarena.
- ◆ Reducción de los niveles de carga contaminante en tramos o cuerpos de agua receptores a través de la implementación de sistemas de colección y tratamiento de aguas residuales.
- ◆ Definición de objetivos de calidad y uso a diez años para fuentes hídricas dentro del Departamento del Meta.
- ◆ Planificación de programas, proyectos y actividades para el saneamiento hídrico urbano, acorde con la priorización del reglamento de agua potable y saneamiento básico RAS 2000.

SOCIALES

- ◆ Participación activa y capacitación de las comunidades de las áreas del proyecto en torno a la conservación y manejo de los recursos naturales renovables, en especial de los bosques.
- ◆ Sensibilización de la comunidad en cuanto al manejo adecuado y sostenible de los recursos naturales renovables, (humedales, bosques); así como se espera el efecto multiplicador en las zonas aledañas a la ejecución del proyecto de los propietarios vecinos para que ellos mismos planteen próximos proyectos de reforestación, como alternativa dentro de sus unidades productivas.
- ◆ Desarrollo de una cultura ambiental en la comunidad y motivación del sentido de pertenencia y apropiación de los recursos naturales renovables, facilitando su manejo sostenible en beneficio del medio ambiente y de toda la comunidad municipal.
- ◆ Planeación de inversiones, cuyo desarrollo es prioritario para el saneamiento hídrico urbano y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, buscando no transferir costos innecesarios a la sociedad, de acuerdo con las condiciones ambientales de los cuerpos de agua.
- ◆ Desarrollo de inversiones en colección y tratamiento de aguas residuales que tengan un efecto en la salud pública de los habitantes y su medio ambiente.

ECONOMICOS

- ◆ Recuperar la base natural que contribuya al desarrollo de proyectos productivos de carácter sostenible que permiten mejorar las condiciones socioeconómicas de las comunidades asentadas en el área de influencia del proyecto.
- ◆ Generar una cantidad significativa de jornales que además de emplear la mano de obra familiar, dará la oportunidad de atraer mano de obra de las áreas circunvecinas.
- ◆ Generación de ingresos por el aprovechamiento de subproductos.
- ◆ Disminuir las pérdidas económicas por las inundaciones de los ríos en las épocas de lluvia.



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

- ◆ Mejorar el nivel de ingresos de los habitantes de las zonas de influencia del proyecto.
- ◆ Promoción de inversiones en relación con el sector de saneamiento hídrico, racionalizando los recursos, de forma que se garantice la sostenibilidad económica de los proyectos.

INSTITUCIONALES

- ◆ Participación comunitaria en las diferentes etapas del desarrollo del proyecto, como aspecto fundamental para alcanzar el éxito del mismo, y promover en la comunidad la credibilidad hacia las entidades el estado y de CORMACARENA a través del trabajo comunitario, fortalecido con la asistencia técnica permanente, en donde el eje fundamental son las Juntas de Acción Comunal.
- ◆ Consolidar procesos que motiven no sólo a la comunidad, sino también a los entes territoriales y otras instituciones de carácter público y privado en torno a la realización de acciones conjuntas tendientes a disminuir la presión sobre los recursos naturales y mejorar las condiciones ambientales en el Departamento del Meta.
- ◆ Posibilita el intercambio de información entre las diferentes entidades del SINA, y permite la transferencia de tecnología Corporación- Comunidad.
- ◆ Fortalecimiento y apoyo interinstitucional, mediante el establecimiento de convenios de cooperación y/o cofinanciación de actividades o proyectos para mejorar las condiciones ambientales de los municipios y del departamento del Meta.
- ◆ Generación de ingresos de recursos propios de la Corporación para inversión en proyectos de descontaminación hídrica y monitoreo de corrientes.

FORMATO PE-02: VALORACIÓN DE LOS COSTOS POR ACTIVIDAD DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA.

| META - ACTIVIDAD | COSTO UNITARIO | COSTO (PESOS) |
|--|----------------|----------------------|
| | | 2007 |
| META 1 - ACTIVIDAD 1 | | |
| Iniciar el proceso para la ordenación y planificación de dos (2) cuencas hidrográficas en el Departamento del Meta (Guatiquía y Guayuriba) | | 1.100.415.578 |
| SUBTOTAL META 1 | | 1.100.415.578 |
| META 2 - ACTIVIDAD 1(Reforestación 60 has) | | |
| Reconocimiento y ubicación de áreas degradadas en microcuencas de importancia estratégica, ubicadas para la reforestación. | 101,631 | 6.097.860 |
| Talleres de capacitación comunitaria (talleres de sensibilización y socialización y divulgación) | 17,010 | 1.020.600 |

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

10

NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

| | | |
|--|-----------|--------------------|
| Aislamiento de las zonas a reforestar, transporte de materiales para el mismo | 1,217,589 | 73.055.340 |
| Selección de especies forestales a utilizar en la reforestación, producción de material vegetal en viveros de tipo permanente o transitorio según conveniencia | 860,105 | 51.606.300 |
| Actividades de establecimiento: limpieza, trazado, ahoyado, encalado y siembra y resiembra. Estas actividades incluyen el transporte tanto mayor como menor del material vegetal y pago de mano de obra no calificada. | 1,580,388 | 94.823.280 |
| Insumos para el establecimiento | 244.744 | 14.684.640 |
| Actividades e insumos para el Mantenimiento | 199,033 | 11.941.980 |
| Fertilización de las plántulas, realizando mínimos al año. | 45,712 | 2.742.720 |
| Aplicación de correctivos y Control fitosanitario | 24,122 | 1.447.320 |
| Monitoreo a la reforestación y asistencia técnica | 292,864 | 17.571.840 |
| Almacenamiento de Materiales, y herramientas menores | | 11.000.000 |
| Seguridad, dotación | | 6000.000 |
| Gastos operativos, administración del proyecto, e imprevistos | | 22.408.120 |
| SUBTOTAL META 2 ACTIVIDAD 1 | | 314.400.000 |
| META 2 - ACTIVIDAD 2 | | |
| Mantenimiento de 180 hectáreas | 1.170.000 | 210.600.000 |
| SUBTOTAL META 2 | | 525.000.000 |
| META 3 - ACTIVIDAD 1 (Adecuación y recuperación ambiental del Humedal Kirpas– Pinilla-La Cuerera) | | |
| Demolición estructuras de concreto y otras instalaciones | 58.000 | 45.820.000 |
| Retiro de escombros y residuos | 16.000 | 7.200.000 |
| Demolición y retiro de material de relleno y recebo de las vías o carretables internos | 9.000 | 3.150.000 |
| retiro y traslado externo a sitios autorizados de escombros y residuos | 21.000 | 33.390.000 |
| Destrucción de canales o conducciones de agua | 8.500. | 2.550.000 |
| Canalización aguas negras | 42.000 | 7.140.000 |
| Estabilización taludes(Incluye adecuación de terraza , instalación de cespedon y construcción de trinchos) | Global | 55.725.000 |
| Cercas verdes | 6.000 | 2.700.000 |
| Recuperación cobertura vegetal | 2.000.000 | 6.000.000 |

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META



**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL
AREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA
"CORMACARENA"**



**NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO**

| | | |
|-------------------------|--------|----------------------|
| Seguimiento al proyecto | Global | 28.325.000 |
| SUBTOTAL META 3 | | 192.000.000 |
| TOTAL PROYECTO | | 1.817.415.578 |

**FORMATO PE-03: DESCRIPCIÓN Y VALORACIÓN DE LOS COSTOS DE LA ALTERNATIVA
SELECCIONADA**

| Año/Calendario: 2007 Año/Calendario | 2.007 | V/P P/MERCADO | RPS | V/P P/SOCIAL |
|--|----------------------|--------------------|------------|----------------------|
| META 1 – ACTIVIDAD 1 | | | | |
| Iniciar el proceso para la ordenación y planificación de dos (2) cuencas hidrográficas en el Departamento del Meta (Guatiquía y Guayuriba) | | | | |
| MANO DE OBRA CALIFICADA (Director del Proyecto especializado en Ordenamiento de Cuencas ,Ingeniero Forestal,Profesional en SIG, Ingenieros ambientales y sanitarios, tecnicos en recursos naturales , Trabajadora social) | 680.415.578 | | | |
| Subtotal | 680.415.578 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 680.415.578 | 680.415.578 | 1 | 680.415.578 |
| MATERIALES Y Adquisición de cartografía, Ploteo, Adquisición Fotografías áreas | 100.000.000 | | | |
| Subtotal | 100.000.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 100.000.000 | 100.000.000 | 0.8 | 80.000.000 |
| MANO DE OBRA NO CALIFICADA | | | | |
| Subtotal | 100.000.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 100.000.000 | 100.000.000 | 0.8 | 80.000.000 |
| OTROS | | | | |
| Transporte , Administración y Seguimiento | 220.000.000 | | | |
| Subtotal | 220.000.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal | 220.000.000 | | | |
| Subtotal en VP | 220.000.000 | 220.000.000 | 0.8 | 176.000.000 |
| SUBTOTAL OTROS | 220.000.000 | | | |
| COSTO TOTAL POR AÑO META 1 - ACTIVIDAD 1 | 1.100.415.578 | | | 1.016.415.578 |
| META 2 - ACTIVIDAD 1 | | | | |

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

12

Dirección: Carrera 35 N° 25-57 San Benito- Villavicencio (Meta) - Colombia
Teléfonos 6730420 - Fax 6825731
Email: info@cormacarena.gov.co Pagina Web : www.cormacarena.gov.co

NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

| Año/Calendario: 2007 | V/P | | V/P |
|--|--------------------|--------------------|--------------------|
| Año/Calendario | 2.007 | P/MERCADO | RPS |
| | | | P/SOCIAL |
| Reforestación de 60 hectáreas | | | |
| Obras Físicas, Materiales e Insumos | | | |
| Postes, alambre, grapas, plántulas insumos para establecimiento, Insumos para el mantenimiento, Talleres de capacitación comunitaria | 156.498.900 | | |
| | 156.498.900 | | |
| | 1 | | |
| Subtotal en VP | 156.498.900 | 156.498.900 | 0.80 |
| MANO DE OBRA CALIFICADA | | | |
| Subtotal | 17.571.840 | | |
| Factor de VP | 1 | | |
| Subtotal en VP | 17.571.840 | 17.571.840 | 1 |
| MANO DE OBRA NO CALIFICADA(jornales para el aislamiento y el establecimiento) | | | |
| Subtotal | 94.823.280 | | |
| Factor de VP | 1 | | |
| Subtotal en VP | 94.823.280 | 94.823.280 | 0.80 |
| OTROS | | | |
| Transporte de materiales(Transporte mayor y menor para el establecimiento y el aislamiento) | 6.097.860 | | |
| Almacenamiento de Materiales, y herramientas menores, Seguridad, dotación, Gastos operativos, administración del proyecto, e imprevistos | 39.408.120 | | |
| Subtotal OTROS | 45.505.980 | | |
| Factor de VP OTROS | 1 | | |
| Subtotal en VP OTROS | 45.505.980 | 45.505.980 | 0.80 |
| COSTO TOTAL POR AÑO META 2 - ACTIVIDAD 1 | 314.400.000 | | 255.033.968 |
| META 2 – ACTIVIDAD 2 | | | |
| Mantenimiento de 180 hectáreas | | | |
| MATERIALES E INSUMOS | | | |
| Materiales(Materiales(Plantulas, fertilizantes,correctivos, | 36.477.000 | | |
| Herramientas y Equipos | 6.642.900 | | |
| Subtotal | 43.119.900 | | |
| Factor de VP | 1 | | |
| Subtotal en VP | 43.119.900 | 43.119.900 | 0.8 |
| MANO DE OBRA CALIFICADA | | | |
| Subtotal | 22.483.440 | | |
| Factor de VP | 1 | | |
| Subtotal en VP | 22.483.440 | 22.483.440 | 1 |
| MANO DE OBRA NO CALIFICADA | | | |
| M. de Obra en el aislamiento, M. Obra en el | 128.898.000 | | |



**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL
AREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA
"CORMACARENA"**



**NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO**

| Año/Calendario: 2007 Año/Calendario | 2.007 | V/P P/MERCADO | RPS | V/P P/SOCIAL |
|---|--------------------|--------------------|------------|--------------------|
| establecimiento y Mantenimiento | | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 128.898.000 | 128.898.000 | 0.8 | 103.118.400 |
| OTROS | | | | |
| Transporte de insumos y materiales para el mantenimiento | 1.823.850 | | | |
| Vehículos | 2.592.000 | | | |
| papelería, publicaciones, salarios contador y asistente administrativo | 4.276.800 | | | |
| impuestos y retenciones | 6.323.990 | | | |
| Subtotal | 15.016.640 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 15.016.640 | 15.016.640 | 0.8 | 12.013.312 |
| COSTO TOTAL POR AÑO META 2 - ACTIVIDAD 2 | 210.600.000 | | | 172.111.072 |
| META 3 – ACTIVIDAD 1 | | | | |
| Adecuación y recuperación ambiental del Humedal Kirpas–Pinilla-La Cuerera en el sector conocido como Parcelas de La Esperanza, Municipio de Villavicencio – Meta. | | | | |
| Materiales e Insumos) | | | | |
| (Incluye adecuación de terraza , suministro de cespedon y trinchos) | 64.425.000 | | | |
| Subtotal | 64.425.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 64.425.000 | 64.425.000 | 0.8 | 51.540.000 |
| Maquinaria y Equipos (Equipo para la demolición y adecuación de terrazas) | 45.820.000 | | | |
| Subtotal | 45.820.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP) | 45.820.000 | 45.820.000 | 0.8 | 36.656.000 |
| MANO DE OBRA NO CALIFICADA | | | | |
| Retiro manual de escombros y residuos ,instalación de cespedon, construcción de trinchos, destrucción de carreteables | 20.040.000 | | | |
| Subtotal | 20.040.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 20.040.000 | 20.040.000 | 0.8 | 16.032.000 |
| OTROS | | | | |

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

14

NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

| Año/Calendario: 2007 | | V/P | | V/P |
|---|----------------------|-------------------|------------|----------------------|
| Año/Calendario | 2.007 | P/MERCADO | RPS | P/SOCIAL |
| Transporte de Escombros | 33.390.000 | | | |
| Subtotal | 33.390.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 33.390.000 | 33.390.000 | 0.8 | 26.712.000 |
| Administración y Seguimiento | 28.325.000 | | | |
| Subtotal | 28.325.000 | | | |
| Factor de VP | 1 | | | |
| Subtotal en VP | 28.325.000 | 28.325.000 | 0.8 | 22.660.000 |
| SUBTOTAL OTROS | 28.325.000 | | | |
| COSTO TOTAL POR AÑO META 3 - ACTIVIDAD 1 | 192.000.000 | | | 153.600.000 |
| COSTO TOTAL PROYECTO | 1.817.415.578 | | | 1.597.160.618 |

FORMATO PE-04: RESUMEN DE COSTOS DE LA ALTERNATIVA

| | VALOR PRESENTE | PRECIOS SOCIALES |
|--|----------------------|----------------------|
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO EN VALOR PRESENTE | 1.817.415.578 | 1.597.160.618 |
| FACTOR COSTO ANUAL EQUIVALENTE | 1 | 1 |
| COSTO ANUAL EQUIVALENTE DEL PROYECTO (1)*(2) | 1.817.415.578 | 1.597.160.618 |
| PROMEDIO ANUAL DEL GRUPO BENEFICIADO | 483.922 | 483.922 |
| COSTO ANUAL EQUIVALENTE POR USUARIO ATENDIDO (3)/(4) | 3.755 | 3.300 |

FORMATO PE-05: EFECTO AMBIENTAL DE LA ALTERNATIVA

La presente alternativa le permitirá a CORMACARENA, contar con estrategias de planificación concertadas con la comunidad adecuadamente de acuerdo a la administración y uso eficiente del recurso hídrico en el departamento del Meta. Con el único objetivo de mejorar, conservar y recuperar los recursos naturales renovables, manteniendo un equilibrio en la biodiversidad ecosistémica actuales de la zona en su conjunto con la comunidad.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

De tal manera que se garantice en la región de un desarrollo sostenible funcional; lográndose optimizar el aprovechamiento del recurso hídrico, disponibilidad de la oferta de agua, para ofrecer bienes y servicios; aumento de la diversidad de ecosistemas. De esta manera estaremos logrando proteger los ecosistemas estratégicos y su alto valor histórico y cultural para el Departamento del Meta.

FORMATO PE-06: JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El departamento del Meta presenta graves problemas de abastecimiento de aguas en épocas de verano, situación generada por diversos factores de carácter antrópico y ambiental, que inciden en las fuentes hídricas; por su gran crecimiento demográfico. El departamento, cuenta en términos absolutos con una abundante oferta de agua; pero debido a que su distribución no es uniforme durante todo el año existen problemas de disponibilidad; por lo tanto la mayoría de los municipios del departamento enfrentan problemas de escasez, lo que implica el racionamiento del recurso especialmente en el período seco. El deterioro de los recursos naturales renovables es evidente en la región y sus consecuencias son nefastas en la regulación de las corrientes hídricas.

Debido al desarrollo económico de la región y los asentamientos humanos alrededor o en cercanías a las principales fuentes hídricas; la proliferación de captaciones ilegales de agua para consumo humano y la deforestación para actividades agroindustriales, la disposición de residuos sólidos y vertimientos de aguas residuales en los cauces de los caños y ríos; sin previo tratamiento y la falta de control y seguimiento a las inversiones en infraestructuras hidráulicas que hace el mismo estado también han afectado la disponibilidad y calidad de este recurso. Ocasionando el aprovechamiento no eficiente para el consumo humano y convirtiéndose en una de las principales causas del sentido de ingobernabilidad de las instituciones y el aumento de probabilidades en proyectos mal ejecutados y en pocos casos funcionales.

Las inundaciones, los derrumbes, los asentamientos en zonas de uso público, el agrupamiento y uso desordenado del territorio son causas en gran medida de una ausencia o desconocimiento de los instrumentos de planificación y Ordenamiento del territorio y en pocos casos de la falta de recursos que implementen los proyectos que se priorizan y ejerzan control sobre la administración de dichos espacios.

Como estrategia para el manejo de esta problemática la Corporación ha adelantado procesos de Ordenación de Cuencas Hidrográficas en las cuencas de los ríos Guatiquia, Guanayas – Upin y Ocoa, (en algunas de ellas, empezando ya a implementar varios de los proyectos identificados), pese a ello estos instrumentos de gestión y de ordenación ambiental del territorio deben ser alimentados con recursos importantes de forma tal que permitan la implementación de los proyectos que allí se identifican, especialmente de aquellos que minimicen el riesgo o protejan comunidades de fenómenos naturales (erosión, derrumbes, inundaciones ,etc.) Bajo este marco es también importante apoyar esfuerzos de las administraciones municipales o de otras instituciones



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

en el desarrollo del decreto 1729 del 2002 con el animo de no dejar estudios a medias, inconclusos o no aplicables a la problemática real.

Otro de los problemas que se presenta con relación al recurso hídrico principalmente en las Cuencas de los ríos Ariari y Meta que representan una importancia significativa y estratégica; ya que es donde se está generando los procesos agrícolas y pecuarios que surten al Departamento y al centro del país, lo que ha propiciado una fuerte presión sobre el recurso bosque con miras a ampliar el área productiva; es la deforestación de gran cantidad de hectáreas asociadas a los cuerpos de agua que abastecen los acueductos urbanos y/o veredales, las cuales han sido transformadas y es indispensable recuperar su uso de acuerdo a la vocación protectora. En estos sectores la actividad pecuaria ha sido de gran magnitud, reduciendo los relictos boscosos a escasas franjas protectoras en varios sitios y en otros la eliminación total de la misma. Dentro de estas cuencas se localizan todas las microcuencas que abastecen de agua a la mayoría de acueductos municipales y veredales, y estas microcuencas en sus partes altas y medias, son prioritarias en cuanto a la inversión para su preservación y recuperación, logrando con ello la conservación de la cobertura arbórea y arbustiva la cual tiene un impacto favorable en la protección del suelo y la regulación de los caudales de agua. En ese orden de ideas se plantearon alternativas para realizar la reforestación de tipo protector en áreas estratégicas de cuencas abastecedoras de acueductos de los municipios de Lejanías, San Juan de Arama, Fuente de Oro, Puerto Lleras, Puerto Rico, Puerto López, Restrepo, Villavicencio y El Dorado en el departamento del Meta, con el fin de suplir la necesidad inminente de la recuperación de la vegetación boscosa que garantice la regulación natural del recurso hídrico. Con este proyecto se pretende mejorar las condiciones ambientales de estas fuentes; toda vez que facilitará la regulación de corrientes, el control de la erosión, recuperación de suelos, disminución de riesgos por inundaciones, y recuperación de Biodiversidad; la recuperación de las áreas de zona de ronda de nacimientos y recarga de acuíferos asegura el suministro de agua potable para los cascos urbanos de los municipios beneficiados. Adicionalmente se incrementa el patrimonio natural del departamento del Meta. De otra parte, la vinculación directa y decidida de la comunidad en las fases de selección, aislamiento, preparación y establecimiento de la reforestación, es un factor favorable, ya que el proceso de sensibilización generará un efecto multiplicador y propiciará la participación comunitaria en la discusión, formulación e implementación de proyectos que tengan como objetivo recuperar, conservar y aprovechar de manera sostenible los recursos naturales renovables. El desarrollo de procesos de educación ambiental a las comunidades asentadas en la región, contribuirá a disminuir la presión sobre el uso de los recursos naturales y pretende generar un cambio de actitud frente a los mismos, asimismo permite consolidar procesos de organización comunitaria y fortalecimiento de los grupos de base ante actividades ambientales con el fin de garantizar la Sostenibilidad del proyecto en el tiempo, cuya implementación es imprescindible para poder efectuar uno de los fines esenciales previstos en la Ley 99 en el artículo 38 mediante el cual se crea Cormacarena.

Finalmente, el desarrollo urbanístico de las cabeceras municipales ha venido afectando los ecosistemas acuáticos, tales como humedales, páramos y parques lineales; es así como en la

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

17



NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO

ciudad de Villavicencio se encuentra el sistema de Humedales Kirpas-Pinilla-La Cuerera que constituye un complejo de ambientes acuáticos y terrestres representativo del abanico aluvial de Villavicencio, dentro de la unidad de gran paisaje de piedemonte y del zonobioma húmedo tropical. Forma parte de la cuenca del río Ocoa y se incluye dentro de la microcuenca del caño La Cuerera. De acuerdo a la clasificación de humedales Ramsar tiene en su interior, siete de los veinte tipos establecidos.

Este complejo de humedales representa el humedal urbano más grande que posee la ciudad de Villavicencio y por lo tanto se debe considerar como un núcleo urbano de conservación, recuperación ambiental, restauración ecológica y manejo sostenible, fundamental para procesos de educación, investigación y mantenimiento de la diversidad biológica en la escala local.

Así mismo este complejo de humedales de importancia estratégica para la ciudad de Villavicencio debe ser manejado para su mantenimiento y mejorado de manera que se restablezcan algunas de las funciones ecológicas afectadas, como regulación del agua; referida al ciclo hidrológico, al mantenimiento del balance del acuífero, control de flujo de inundaciones, retención de sedimentos y sustancias tóxicas entre otras, así mismo esta deberá enfocarse a la restauración de hábitats y ecosistemas y a la recuperación de especies silvestres, ya que el mismo es representativo como hábitat para aves acuáticas y terrestres y como refugio de aves migratorias australes y boreales, en la zona del piedemonte llanero.

FORMATO FS-01: FUENTES DE FINANCIACIÓN DEL PROYECTO

| Años del Proyecto | AÑO |
|----------------------------------|----------------------|
| | 2007 |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO (pesos) | 1.817.415.578 |
| RECURSOS PROPIOS | 1.817.415.578 |
| COSTO TOTAL DEL PROYECTO (pesos) | 1.817.415.578 |

FORMATO FS-02: SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

En el Plan de Acción Trienal 2007-2009 de CORMACARENA, se han definido dentro del programa de Gestión Integral del Recurso Hídrico, los recursos para el proyecto "Ordenamiento y planificación para la conservación del recurso hídrico", con el fin de dar cumplimiento a las Metas previstas.

La sostenibilidad del proyecto está en la articulación con los Planes de Desarrollo Municipal, los Planes de Ordenamientos Territorial de los municipios de la jurisdicción quienes cuentan con

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

18



**CORPORACION PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE DEL
AREA DE MANEJO ESPECIAL LA MACARENA
"CORMACARENA"**



**NOMBRE DEL PROYECTO: ORDENAMIENTO Y PLANIFICACIÓN PARA LA
CONSERVACIÓN DEL RECURSO HÍDRICO**

recursos para proyectos de saneamiento básico y agua potable, lo que garantiza coherencia en los instrumentos de planificación planteados dentro del proyecto.

AUTORIDAD AMBIENTAL EN EL DEPARTAMENTO DEL META

Dirección: Carrera 35 N° 25-57 San Benito- Villavicencio (Meta) - Colombia
Teléfonos 6730420 - Fax 6825731
Email: info@cormacarena.gov.co Pagina Web : www.cormacarena.gov.co