PROPUESTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

Aunar esfuerzos técnicos, financieros y administrativos para la recuperación, mantenimiento, limpieza, protección, conservación, control y seguimiento de humedales priorizados en Santiago de Cali.

Corporación de Estudios Biológicos y Sociales del Territorio ECOBIOSIS
Santiago de Cali
2025

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN 3

1. ANTECEDENTES 4

1.1. Articulación con la Política Pública 4

1.2. Aspectos técnicos 5

2. CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRITORIOS DE INFLUENCIA 7

2.1. Caracterización zonas de llanura aluvial del río Cauca – Humedales 7

2.2. Subcuenca río Pance 8

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA 13

4. JUSTIFICACIÓN 15

5. OBJETIVOS DEL PROYECTO 16

5.1. Objetivo general 16

5.2. Objetivos específicos 16

6. ACTIVIDADES GENERALES DEL PROYECTO 16

7. ALCANCE DEL PROYECTO 17

8. PROPUESTA METODOLÓGICA 24

INTRODUCCIÓN

Colombia es uno de los países con mayor número de recursos hídricos en el mundo. Dicha riqueza se ve representada en una extensa red superficial de aguas que cubre al país, en aguas subterráneas y en la existencia de un importante número de cuerpos de agua lénticos (aguas estancadas como lagos y pantanos) y enormes extensiones de humedales.

El sistema de humedales del Municipio de Santiago de Cali forma parte de los objetos de conservación del Sistema Municipal de Áreas Protegidas y Estrategias de Conservación – SIMAP – de Cali. Los humedales naturales, como ecosistemas asociados a los ciclos de inundación del Río Cauca y de los ríos Cañaveralejo, Meléndez y Lilí, fueron los ecosistemas dominantes sobre la planicie aluvial. La riqueza de especies de fauna y flora, de hábitats terrestres y acuáticos, estaba adaptada a los ciclos de inundación de los ríos, de carácter anual bimodal.

A pesar de la enorme riqueza natural de esta clase de ecosistemas albergan, se han visto sujetos a grandes transformaciones a causa de los crecimientos poblacionales y las diversas actividades humanas, como la adecuación de terrenos para cultivos y ganadería, la contaminación por prácticas poco responsables y algunas concepciones culturales de mucho arraigo. En la búsqueda de conservar estos ecosistemas se han adelantado diferentes estrategias de cuidado y recuperación, pero se requieren de muchos más esfuerzos que involucren de manera integral a las comunidades que habitan en estos entornos con iniciativas innovadores que conlleven a un Desarrollo Sostenible.

Esta propuesta tiene como propósito implementar, en las zonas de vida presentes, en el municipio de Cali, específicamente en los humedales priorizados, una estrategia para la recuperación y conservación ambiental para garantizar la sostenibilidad de estos ecosistemas, esenciales para el desarrollo de un futuro urbano sostenible en nuestra ciudad.

1. ANTECEDENTES

1.1. Articulación con la Política Pública

Colombia ha delineado políticas ambientales para diversos sectores a nivel nacional e internacional, por lo que cuenta con regulaciones ambientales bastante estrictas en las cuales se busca generar conocimiento sobre la biodiversidad para conservarla y usarla sosteniblemente contribuyendo al desarrollo sostenible.

La actual Política Nacional de Gestión Integral de la Biodiversidad y servicios ecosistémicos, recalca que "la biodiversidad ha sido utilizada por comunidades tradicionales y es base directa e indirecta de numerosas actividades productivas, por lo cual juega un papel estratégico en el desarrollo nacional, y en las oportunidades futuras de desarrollo sostenibles". Esta busca "promover la conservación, el conocimiento y el uso sostenible de la biodiversidad, así como la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los conocimientos, innovaciones y prácticas asociados a ella por parte de la comunidad científica nacional y las comunidades locales".

Además, el país es signatario de convenios, convenciones y protocolos, entre los cuales se encuentran la Convención Relativa a los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar), el Convenio de Diversidad Biológica (CBD), el protocolo de Nagoya, el Convenio Internacional de las Maderas Tropicales, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Convenio para la Protección y Desarrollo del Medio Marino de la Región del Gran Caribe y las Metas de biodiversidad de Aichi.

De acuerdo a la Ley 357 de 1997, en su artículo 1°, define los humedales como "extensiones de marismas, pantanos y turberas, o superficies cubiertas de aguas, sean éstas 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."

La Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, en su propósito misional y en función del cumplimiento de los diferentes referentes legales y dictámenes nacionales en pro de la conservación de la biodiversidad de nuestra región y su respectiva riqueza natural, ha puesto en marcha diferentes instrumentos de gestión ambiental como Plan de Gestión Ambiental Regional 2015 – 2036, donde en su línea estratégica de Gestión Integral de cuencas para el mejoramiento de los servicios eco sistémicos establece que "será prioritaria la armonización entre los propósitos de conservación de ecosistemas y especies de fauna y flora, y las necesidades y posibilidades de uso sostenible de esas especies y ecosistemas como recursos para el mejoramiento de la calidad de vida de la población y de la economía local" (PGAR, pg 184).

Es así como la corporación ha formulado y ajustando el Plan de Manejo Ambiental para los Humedales priorizados en su área de jurisdicción, lo cual incluye su respectiva delimitación, caracterización y zonificación para la definición de las medidas de manejo, con el fin de garantizar el uso sostenible y el mantenimiento de su diversidad y productividad biológica. Así mismo, en desarrollo del Plan de Manejo Ambiental se ha venido implementando acciones como limpieza manual y mecánica de macrófitas acuáticas, la implementación de herramientas de manejo del paisaje y el mejoramiento de la oferta ecoturística de dichos ecosistemas, que generen buenas condiciones estructurales para el desarrollo de procesos productivos y ecológicos sostenibles. Dentro de este Plan de manejo se han priorizado acciones como restauración, repoblamiento íctico y acuicultura, fortalecimiento comunitario, conexión hidráulica, turismo de naturaleza, manejo de aguas residuales, amojonamiento, reconversión agroecológica y definición de protocolo de monitorio de especies.

1.2. Aspectos técnicos

El desarrollo sostenible se define como: el que busca satisfacer las necesidades de las generaciones actuales sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer las suyas. El desarrollo sostenible debe ser entendido como un proceso que

tiene como objetivo aspirar al estado de sostenibilidad. Este estado se habría conseguido cuando el conjunto de la población mundial pudiera satisfacer sus deseos de una vida mejor y al mismo tiempo estuviera garantizando que las generaciones futuras van a poder disfrutar de la misma situación.

Además se encuentra alineado a los Objetivos de Desarrollo del Milenio, objetivo 12, el cual menciona “garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles” y el objetivo 13, refiriéndose a “promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, luchar contra la desertificación y la pérdida de la diversidad biológica”, y a las metas de Aichi en el objetivo estratégico E “Mejorar la aplicación a través de la planificación participativa, la gestión de los conocimientos y la creación de capacidad”. Específicamente para el presente año, se respetan los conocimientos, las innovaciones y las prácticas tradicionales de las comunidades indígenas y locales pertinentes para la conservación y utilización sostenible de la diversidad biológica, y su uso consuetudinario de los recursos biológicos.

Por otro lado, la Educación Ambiental se puede definir como un proceso por el cual las personas reconocen valores y aclaran conceptos con el objeto de fomentar las aptitudes y actitudes para comprender y apreciar las interrelaciones entre el ser humano y el medio ambiente. Existe una intencionalidad más o menos explícita de cambiar actitudes y comportamientos encaminados a mejorar nuestra relación con el entorno.

En 1987 en el II Congreso sobre Educación Ambiental realizado en Moscú, se define de la Educación Ambiental como “… Un proceso permanente en el cual las individuas, los individuos y las comunidades, adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros”. Es por esto que la implementación de Estrategias de Educación Ambiental no solo permite un mayor acercamiento al conocimiento y la sensibilización sino a la transformación de la realidad, educando a la ciudadanía para que participe activamente en su proceso de cambio hacia un mundo mejor.

2. CARACTERIZACIÓN DE LOS TERRITORIOS DE INFLUENCIA

Para la presente propuesta se tendrán en cuenta algunos Humedales priorizados del municipio de Santiago de Cali, los cuales cuentan con características geográficas, biológicas y sociales que los convierten en ecosistemas claves, con una biodiversidad única.

2.1. Caracterización zonas de humedales

De acuerdo con la convención Ramsar, los humedales son “extensiones de marismas, pantanos, turberas o aguas de régimen natural o artificial, permanentes o temporales, estancadas o corrientes, dulces, salobres o saladas, incluyendo las extensiones de agua marina cuya profundidad en marea baja no exceda de seis metros”. La convención de Ramsar fue firmada en 1971 con el objetivo de conservar y lograr el uso racional de los humedales

En el Municipio de Santiago de Cali, el proceso de formación de los humedales no solo se da debido a la dinámica fluvial de las fuentes hídricas, si no a la evolución geológica y a la formación de las cordilleras de los andes, las cuales proporcionan características biológicas especiales a esta clase de ecosistemas. Estas características convierten a los humedales y madres viejas del municipio en potenciales dispensas de fauna y flora, coparticipes de manera estrecha con el equilibrio del sistema fluvial del río Cauca.

El inventario biológico de estos ecosistemas es amplio y variado, con algunas características específicas por cada uno de sus territorios, donde se resaltan sus recursos hidrobiológicos como uno de los grupos de mayor estudio.

En términos normativos, dentro de las principales normas que definen los humedales se encuentran la Ley 357 de 1997, la cual aprueba la convención Relativa a Humedales de importancia Internacional especialmente como hábitat de aves acuáticas, suscrita en Ramsar el 2 de febrero de 1971. La Resolución 157 de 2004 por medio del cual se

reglamenta el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales. En el 2001 el Consejo Nacional Ambiental adopta el Plan Nacional para Humedales interiores de Colombia (Humedales del valle geográfico del río Cauca: génesis, biodiversidad y conservación, 2009)

La presenta propuesta se llevará a cabo en el municipio de Santiago del departamento del Valle del Cauca, jurisdicción DAGMA en las siguientes localidades:

- Humedales comuna 22
- Isaías Duarte Cancino
- Charco Azul
- El Pondaje
- Navarro
- Pacheco
- Parque de las Garzas

3. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los humedales del municipio de Cali tuvieron un cambio notable en su comportamiento a raíz de la transformación de las actividades del hombre en el territorio, desde la construcción de embalses para la generación de energía eléctrica, así como la aparición del monocultivo agroindustrial de la caña de azúcar en el valle geográfico del río Cauca, lo cual ha impulsado la construcción de obras civiles e hidráulicas para la obstrucción de salidas de cuerpos de agua con el fin de controlar el río Cauca, lo que ha generado la aceleración de procesos de sedimentación y colmatación en los mismos.

Una de las amenazas más importantes en el deterioro de los humedales del municipio de Cali, es la presencia de especies de plantas invasoras, que reducen y limitan la capacidad vaso reguladora de hábitats para las especies acuáticas y la competencia que representan las especies introducidas para el desarrollo y la sobrevivencia de numerosas especies de fauna y flora nativa, en pro de la conservación de estos ecosistemas

estratégicos. La presencia de especies macrófitas, tras su establecimiento y rápida expansión, reducen considerablemente el área del espejo lagunar, incrementan los niveles de sedimentación y exacerban las condiciones para la eutrofización, debido al desmesurado aporte de materia orgánica que reduce la disponibilidad de oxígeno en el agua, afectando las especies sensibles a la disminución de este elemento.

En general las necesidades de los humedales son mucho más integrales, pasando desde las alternativas de aprovechamiento sostenible, hasta la implementación de Herramientas de Manejo del Paisaje que mejoren sus condiciones ambientales, todo esto con la educación ambiental y el fortalecimiento organizacional de las comunidades locales para que se generen procesos de desarrollo sostenible.

Por esta razón y dando cumplimiento al deber que tienen las autoridades ambientales de garantizar el uso sostenible, conservación y manejo de los humedales en Colombia y en aplicación de la Ley 357 de 1997 se hace necesario trabajar para la recuperación, preservación y conservación de ecosistemas estratégicos como son los humedales, implementando las acciones concertadas con las comunidades aledañas a cada humedal y en el marco de los planes de Manejo, Planes de Acción u orientaciones técnicas de los expertos DAGMA. La ejecución del presente proyecto incluirá los aspectos socioambientales requeridos para mejorar la oferta ambiental en estos humedales.

Por lo anterior, se considera conveniente la suscripción de un convenio con una organización o institución de carácter público o mixto, que contribuya a la conservación de la biodiversidad desde la investigación, generación de conocimiento, con capacidad técnica, profesional, administrativa y financiera, que demuestre experiencia en el desarrollo de proyectos socioambientales.

4. JUSTIFICACIÓN

Basados en los marcos de políticas trasnacionales adoptados por Colombia como políticas nacionales sobre la biodiversidad y su aprovechamiento sostenible en los

territorios, y en la búsqueda de alternativas de conservación que involucren de manera integral y activa a las comunidades que hacen parte de estas zonas, se propone entonces implementar una alternativa de base comunitaria e integrada a la conservación de estos ecosistemas que son de vital importancia para el departamento.

Las dinámicas de la vida de las comunidades que habitan los Humedales se encuentran mediadas por estos ecosistemas que giran en torno al recurso hídrico y su potencial ecológico y biodiverso. Estas actividades no se relacionan sólo con dinámicas de carácter económico, sino que hacen parte de las dinámicas de vida cotidiana y comunitaria que se derivan de la constitución de redes familiares y vecinales y que se convierten en un recurso potencial que se visibiliza en la gestión y movilización en torno a los intereses comunitarios de estos territorios.

Es por esto que los humedales y su entorno, se convierten territorios potenciales para la implementación de alternativos de tipo comunitario con enfoques de innovación social, y siendo responsables de la conservación de su territorio.

Es bajo esta premisa las acciones de conservación y recuperación de los humedales se convierten en alternativas para la generación de gobernanza que trae no solo beneficios para el ambiente si no que los empodera de la conservación de sus propios territorios.

5. OBJETIVOS DEL PROYECTO

5.1. Objetivo general

Aunar esfuerzos técnicos, financieros y administrativos para la recuperación, mantenimiento, limpieza, protección, conservación, control y seguimiento de humedales priorizados en Santiago de Cali.

5.2. Objetivos específicos

5.2.1. Revisar de manera participativa los Planes de manejo o la Planificación estrategia en cada uno de los humedales.

5.2.2. Fortalecer las capacidades de los actores involucrados en la oferta eco sistémica de los humedales

5.2.3. Implementar iniciativas comunitarias priorizadas en el marco de las estrategias para realizar acciones de recuperación y conservación ambiental en humedales priorizados de la ciudad - Implementación de las actividades de las iniciativas comunitarias para la recuperación y conservación de los humedales priorizados.

6. ACTIVIDADES GENERALES DEL PROYECTO

1. Reunión de socialización con los actores relevantes de las organizaciones de base aledañas a los Humedales priorizados.

2. Reuniones de concertación y revisión del perfil ambiental y los Planes de Manejo o la planificación estratégica en cada uno de los humedales, para determinar las acciones prioritarias con base en las problemáticas y potencialidades de la zona.

3. Implementación participativa de la iniciativa comunitaria priorizada en el marco de las estrategias para realizar acciones de recuperación y conservación ambiental en humedales priorizados de la ciudad - Implementación de las actividades de las iniciativas comunitarias para la recuperación y conservación de los humedales priorizados

4. Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los humedales.

5. Brindar educación ambiental para la conservación de los humedales

7. ALCANCE DEL PROYECTO

Se propone el desarrollo de una metodología participativa que permita la construcción de una estrategia con metas a mediano y largo plazo. A continuación, se presenta el alcance del proyecto en términos de indicadores a cumplir:

BP-26005767: Recuperación de Humedales de la Comuna 13 de Santiago de Cali

ACTIVIDAD	DETALLE	UNIDAD	CANT
Realizar acciones de herramientas de manejo del paisaje para la recuperación ambiental y paisajística de los humedales Charco Azul y El Pondaje	Realizar embellecimiento paisajístico sobre la avenida ciudad de Cali en el humedal Charco Azul y La Laguna del Pondaje, sembrando 115 Palmas zanconas de 2 metros. La actividad incluye la demarcación, ahoyado, hidroretenedor, tierra de abono, plaguicida, micorriza, plateo y tutores. Se contempla una resiembra del 10%.	Unidad	115
	Adquirir e instalar señalética sobre el cuidado, uso y servicios que brindan los ecosistemas de humedal de la comuna 13. Se instalarán 8 señaléticas en el humedal Charco Azul y 8 señaléticas en la Laguna del Pondaje	Unidad	16
	Realizar siembra de barrera viva con especies arbustivas (500). Se debe incluir hidroretenedor, micorrizas, abono orgánico, demarcación, ahoyado, tutores, plateo y plaguicida. La barrera viva se priorizará en lugares donde no altere el tránsito por el carreteable	Unidad	500
	Realizar limpieza del Área Forestal Protectora del recurso hídrico. Se retirarán los residuos voluminosos, RCD y residuos ordinarios. El volumen que se proyecta retirar es de 450 m3	m3	450
	Realizar acciones de control y mantenimiento a las zonas restauradas a través de la contratación de guardahumedales	Meses	5

BP-26005863: Conservación de humedales del corregimiento Navarro de Santiago de Cali

ACTIVIDAD	DETALLE	UNIDAD	CANT
Realizar labores de mantenimiento y limpieza de los humedales	Limpieza de espejos de agua y retiro manual de macrófitas acuáticas, extracción de residuos sólidos y restauración del área forestal protectora del humedal	Ha	1
Brindar educación ambiental para la conservación de los humedales	Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas	Tallerista	3
	Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas	Refrigerios	30

BP-26005771: Recuperación de humedales de la comuna 22 de Santiago de Cali

ACTIVIDADES	TAREAS POR ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANT
Realizar acciones de restauración de humedales en la comuna 22	**Actividades de preparación del terreno y siembra**		
	Recolección manual de residuos sólidos y retiro del sitio a lo largo de las 3 Ha de intervención para acondicionar zona de siembra.	Jornal	21
	Realizar hoyado a lo largo de 3 Ha de intervención del área forestal protectora	Jornal	10
	Control manual de hormigueros, excavación, extracción de hormiga reina, seguimiento y control	Unidad	20
	Control biológico de hormiga arriera, instalación de Sebos orgánicos	Unidad	20
	Aplicación de fertilizantes y correctivos para acondicionar el suelo antes de la siembra	Jornal	2
	Erradicación manual de especies invasoras (tradescantia pallida, Erythrochlamys Lindau, Araceae Dieffenbachia, etc) empaquetado y retiro del material vegetal	Jornal	50
	Realizar tala y/o poda de individuos arbóreos del cerco vivo con porte menor a 3 metros incluye retiro	Metro lineal	280
	Realizar tala y/o poda de individuos arbóreos de porte mayor a 3 metros incluye retiro y transporte del material vegetal a disposición final	Individuo	30
	Plántulas arbustivas de mínimo 50cm de altura + reposición (10%) para siembra	Unidad	50
	Plántulas de Pasto Vetiver + reposición (10%) para siembra	Unidad	620
	Abono orgánico bulto x 50 kg (400g / plántula)	Bulto	1
	Elementos menores calfos bulto x 50 kg (10 g / plántula)	Bulto	1
	Micorriza para recuperación de suelos, bulto x 50 kg (10 g / plántula)	Bulto	1
	Cal dolomita o fosforita Huila para recuperación de suelos y control de plagas, bulto x 50 kg (100 g / plántula)	Bulto	1
	Adquirir o alquilar herramientas necesarias para llevar a cabo las actividades inherentes a la preparación del terreno y la siembra	Porcentaje	8
	Actividad de siembra	Jornal	10
	Mantenimiento a la siembra	Mes	1
	Mantenimiento del aislamiento del recurso hídrico		
	Realizar hincado de postes sobre los hoyos preexistentes del área intervenida al finalizar el mantenimiento, incluye templado y grapado de alambre de púas calibre 14, en las 4 hiladas preexistentes de los postes intervenidos	Metro Lineal	60
	Transporte para el movimiento de insumos		
	Transporte para la disposición final de residuos sólidos retirados del área de intervención	Viaje	1
	Transporte para la disposición final de material vegetal resultante de procesos de poda	Viaje	1
	Transporte para el movimiento de insumos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto (Porcentaje asociado al total del valor de los insumos y personal)	Porcentaje	12

5.6 Mantenimiento a las instalaciones del Ecoparque Lago de las Garzas:

BP-26005491: Conservación de la Estructura Ecológica Principal de Santiago de Cali

ACTIVIDAD	DETALLE	UNIDAD	CANT
Realizar acciones de mantenimiento y ornato de la infraestructura existente en las áreas del SIMAP	Programar y realizar mantenimiento, limpieza, protección, conservación, control y seguimiento en el humedal Isaías Duarte Cancino (1,5 ha)	Meses	5
	Programar y realizar mantenimiento, limpieza, protección, conservación, control y seguimiento en los humedales Charco Azul (7 ha)	Meses	5
	Ejecutar acciones de mantenimiento general a la infraestructura del humedal Ecoparque lago de las Garzas: Desmanchada de pisos, pintura de paredes, mantenimiento al techo, mantenimiento a las baterías sanitarias, etc.	Unidad	1

8. PROPUESTA METODOLÓGICA

Para el desarrollo de las actividades se llevará a cabo una metodología participativa con el propósito de generar una gestión de conocimiento sobre los territorios, recuperando el saber ancestral y vivencial de las comunidades. Por esta razón las jornadas de trabajo se realizarán con herramientas que permitan un intercambio de diálogos y conocimientos donde se involucran a los profesionales del proyecto, representantes de las organizaciones, la comunidad, operadores logísticos de la zona, representantes de la academia y funcionarios de DAGMA, dependiendo de la etapa de ejecución del mismo.

De acuerdo con lo anterior, para el proceso de implementación de dichos modelos requiere como primer paso la adecuación de los espacios, tanto de los Humedales como de algunos espacios de las sub cuencas. Por esto es necesaria la limpieza de macrófitas acuáticas en los humedales, que debe seguirse realizando de manera periódica mientras hace parte del proceso de apropiación como actividad productiva por parte de las organizaciones de base.

Para definir cada una de las intervenciones es importante mencionar, que se realizara por medio de concertación con los actores principales ubicados en cada de uno de los humedales priorizados, con mesas de trabajo participativas en pro de la conservación y protección del ecosistema y del fortalecimiento de las comunidades ambientales que habitan en dicho territorio.

9. Presupuesto y contrapartida

Recurso humano mínimo para la ejecución del proyecto

ITEM	Rol	Cant	Perfil	Experiencia	Tiempo de dedicación	PROFESIONAL
1	Director del Proyecto	1	Título profesional en: Ingeniería ambiental, ingeniería civil, biólogo, ecólogo, Administrador Ambiental.	Experiencia de 5 años como profesional, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Y deberá aportar tres (3) contratos como director de proyectos de actividades de restauración y/o mantenimiento de cuencas hidrográficas, conservación de humedales y/o cuencas hidrográficas	100%	Cindy Johan Aguirre
2	Profesional en restauración ecológica	1	Título profesional en: Ingeniería ambiental, biólogo, ecólogo, Ingenieria forestal.	Experiencia de 5 años como profesional, contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional. Deberá aportar tres (3) contratos que demuestren el desarrollo de actividades de restauración ecológica en humedales y/o cuencas hidrográficas.	50%	Laura Daniela Cabas
3	Técnico	2	Técnico o tecnólogo ambiental	Experiencia de 3 años como técnico o tecnólogo contados a partir del diploma o expedición de la tarjeta profesional si es el caso. Deberá aportar tres (3) contratos en actividades relacionadas con mantenimiento de humedales y/o restauración ecológica de humedales y/o mantenimiento de cuencas hidrográficas	100%	- Yesica Ibarra - Vivian Andrea Santamaria
4	Técnico	1	Técnico en construcción	Experiencia de 3 años como técnico o tecnólogo contados a partir del diploma o expedición de la tarjeta profesional si es el caso Experiencia de tres (3) contratos que demuestren el desarrollo de actividades de obra civil	50%	Wilman Harry Marin
5	Auxiliares de obra	2	Ninguno	Ninguna	50%	- Fabian Valencia - Gilmer de Jesus Vasquez

Presupuesto con contrapartida

Item	Ficha	Descripción	Unidad de medida	Cantidad	DAGMA		ECOBIOSIS		
					Valor Unitario DAGMA	Valor Total DAGMA	Cantidad propuesta por la ESAL para el Fortalecimiento	Valor Unitario Propuesto para Fortalecimiento por la ESAL	Valor de Fortalecimiento
1	BP-26005767: Recuperación de Humedales de la Comuna 13 de Santiago de Cali	Realizar embellecimiento paisajistico sobre la avenida ciudad de Cali en el humedal Charco Azul y La Laguna del Pondaje, sembrando 115 Palmas zanconas de 2 metros. La actividad incluye la demarcación, ahoyado, hidroretenedor, tierra de abono, plaguicida, micorriza, plateo y tutores. Se contempla una resiembra del 10%.	Unidad	115	$ 301.398	$ 34.660.770	160	$ 298.230	$ 47.716.800
		Adquirir e instalar señalética sobre el cuidado, uso y servicios que brindan los ecosistemas de humedal de la comuna 13. Se instalarán 8 señaléticas en el humedal Charco Azul y 8 señaléticas en la Laguna del Pondaje	Unidad	16	$ 400.000	$ 6.400.000	10	$ 389.000	$ 3.890.000
		Realizar siembra de barrera viva con especies arbustibas (500). Se debe incluir hidroretenedor, micorrizas, abono orgánico, demarcación, ahoyado, tutores, plateo y plaguicida. La barrera viva se priorizará en lugares donde no altere el transito por el carreteable	Unidad	500	$ 77.666	$ 38.833.000	500	$ 75.770	$ 37.885.000
		Realizar limpieza del Área Forestal Protectora del recurso hídrico. Se retirarán los residuos voluminosos, RCD y residuos ordinarios. El volumen que se proyecta retirar es de 450 m3	m³	450	$ 128.356	$ 57.760.144	450	$ 125.000	$ 56.250.000
		Realizar acciones de control y mantenimiento a las zonas restauradas a través de la contratación de (3) guardahumedales.	Meses	6	$ 20.000.000	$ 120.000.000	0	$ -	$ -

2	BP-26005771: Recuperación de humedales de la comuna 22 de Santiago de Cali	Recolección manual de residuos solidos y retiro del sitio a lo largo de las 3 Ha de intervención para acondicionar zona de siembra. Se realizara proceso relacionado con la adecuacion y mantenimiento de los humedales de la comuna 22.	Jornal	21	$ 135.000	$ 2.835.000	21	$ 125.000	$ 2.625.000
		Realizar hoyado a lo largo de 3 Ha de intervención del área forestal protectora.	Jornal	10	$ 135.000	$ 1.350.000	20	$ 125.000	$ 2.500.000
		Control manual de hormigueros, excavación, extracción de hormiga reina, seguimiento y control.	Unidad	20	$ 877.500	$ 17.550.000	20	$ 809.000	$ 16.180.000
		Control biológico de hormiga arriera, instalación de Sebos orgánicos.	Unidad	20	$ 202.500	$ 4.050.000	20	$ 188.200	$ 3.764.000
		Aplicación de fertilizantes y correctivos para acondicionar el suelo antes de la siembra.	Jornal	2	$ 135.000	$ 270.000	4	$ 124.500	$ 498.000
		Erradicación manual de especies invasoras (tradescantia pallida, Erythrochlamys Lindau, Araceae Dieffenbachia, etc) empaquetado y retiro del material vegetal.	Jornal	50	$ 135.000	$ 6.750.000	30	$ 125.000	$ 3.750.000
		Realizar tala y/o poda de individuos arboreos del cerco vivo con porte menor a 3 metros incluye retiro.	Metro lineal	280	$ 74.250	$ 20.790.000	200	$ 70.000	$ 14.000.000
		Realizar tala y/o poda de individuos arboreos de porte mayor a 3 metros incluye retiro y transporte del material vegetal a disposición final.	Individuo	30	$ 1.620.000	$ 48.600.000	30	$ 1.587.000	$ 47.610.000
		Plántulas arbustivas de mínimo 50cm de altura + reposición (10%) para siembra.	Unidad	50	$ 33.750	$ 1.687.500	100	$ 29.980	$ 2.998.000
		Plántulas de Pasto Vetiver + reposición (10%) para siembra.	Unidad	620	$ 2.700	$ 1.674.000	500	$ 2.530	$ 1.265.000
		Abono orgánico bulto x 50 kg (400g / plántula).	Bulto	1	$ 67.500	$ 67.500	10	$ 65.000	$ 650.000
		Elementos menores calfos bulto x 50 kg (10 g / plántula).	Bulto	1	$ 137.295	$ 137.295	10	$ 13.200	$ 132.000
		Micorriza para recuperación de suelos, bulto x 50 kg (10 g / plántula).	Bulto	1	$ 228.825	$ 228.825	10	$ 228.825	$ 2.288.250
		Cal dolomita o fosforita Huila para recuperación de suelos y control de plagas, bulto x 50 kg (100 g / plántula).	Bulto	1	$ 53.393	$ 53.393	10	$ 53.393	$ 533.930

		Adquirir o alquilar herramientas necesarias para llevar acabo las actividades inherentes a la preparación del terreno y la siembra.	Porcentaje	8%	$ 3.449.250	$ 275.940	8%	$ 3.300.350	$ 264.028
		Actividad de siembra.	Jornal	10	$ 135.000	$ 1.350.000	10	$ 125.000	$ 1.250.000
		Mantenimiento a la siembra. Dos auxiliares	Mes	1	$ 8.000.000	$ 8.000.000	0	$ -	$ -
		Realizar hincado de postes sobre los hoyos preexistentes del área intervenida al finalizar el proceso de obra, incluye templado y grapado de alambre de puás calibre 14, en las 4 hiladas preexistentes de los postes intervenidos.	Metro Lineal	60	$ 40.500	$ 2.430.000	60	$ 38.000	$ 2.280.000
		Transporte para la disposición final de residuos solidos retirados del área de intervención.	Viaje	1	$ 932.972	$ 932.972	1	$ 910.480	$ 910.480
		Transporte para la disposición final de material vegetal resultante de procesos de poda.	Viaje	1	$ 932.972	$ 932.972	1	$ 910.480	$ 910.480
		Transporte para el movimiento de insumos necesarios para llevar a cabo las actividades del proyecto (Porcentaje asociado al total del valor de los insumos y personal).	Porcentaje	12%	$ 8.644.733	$ 1.037.368	12%	$ 8.500.000	$ 1.020.000
3	BP-26005863: Conservación de humedales del corregimiento Navarro de Santiago de Cali	Limpieza de espejos de agua y retiro manual de macrófitas acuáticas, extracción de residuos sólidos y restauración del área forestal protectora del humedal	Ha	1	$ 22.100.000	$ 22.100.000	1	$ 21.890.000	$ 21.890.000
		Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas	Tallerista	3	$ 1.000.000	$ 3.000.000	3	$ 920.000	$ 2.760.000
		Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas	Refrigerios	30	$ 20.250	$ 607.500	90	$ 18.000	$ 1.620.000
4	BP-26005491: Conservación de la Estructura Ecológica Principal de	Realizar recorridos de vigilancia y control por el área protegida-Profesional especializado. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 4.000.000	$ 25.000.000	1	$ 3.900.000	$ 4.875.000
		Realizar recorridos de vigilancia y control por el área protegida - tecnico de campo. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 1.750.000	$ 10.937.500	1	$ 1.698.000	$ 2.122.500
		Mantenimiento de plazoleta y accesos: desmalezada, recolección de RS, etc. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 750.400	$ 4.690.000	1	$ 728.000	$ 910.000

	Santiago de Cali	Mantenimiento de señaletica: Lavada, pintura, etc. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 589.020	$ 3.681.375	1	$ 569.680	$ 712.100
		Mantenimiento de compostera. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 554.800	$ 3.467.500	1	$ 545.000	$ 681.250
		Mantenimiento de espejo de agua: Exrracción de macrofitas, pastos y RS. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 7.909.200	$ 49.432.500	1	$ 7.884.500	$ 9.855.625
		Jardineria y corte de pasto. Isaías Duarte Cancino	mes	5	$ 3.159.770	$ 19.748.563	1	$ 2.999.523	$ 3.749.404
		Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas. Isaías Duarte Cancino	Tallerista	10	$ 1.250.000	$ 15.625.000	10	$ 1.198.500	$ 14.981.250
		Realizar recorridos de vigilancia y control por el área protegida-Profesional especializado. Charco Azul	mes	5	$ 4.000.000	$ 25.000.000	1	$ 3.890.000	$ 4.862.500
		Realizar recorridos de vigilancia y control por el área protegida - tecnico de campo. Charco Azul	mes	5	$ 1.750.000	$ 10.937.500	1	$ 1.709.000	$ 2.136.250
		Control de Leucaena y otras especies invasoras. Podas de balance y realce del arbolado Chaco Azul	mes	5	$ 846.000	$ 5.287.500	1	$ 818.000	$ 1.022.500
		Mantenimiento de señaletica: Lavado, desmanchado. Chaco Azul	mes	5	$ 2.356.080	$ 14.725.500	1	$ 2.305.890	$ 2.882.363
		Mantenimiento de compostera y huerta. Chaco Azul	mes	5	$ 277.400	$ 1.733.750	1	$ 268.300	$ 335.375
		Corte de pasto. Chaco Azul	mes	5	$ 10.234.000	$ 63.962.500	1	$ 10.050.800	$ 12.563.500
		Jardineria: abono, riego, retiro de arvenses, etc. Chaco Azul	mes	5	$ 299.540	$ 1.872.125	1	$ 256.500	$ 320.625
		Control de hormiga arriera. Chaco Azul	mes	5	$ 22.350	$ 139.688	1	$ 20.500	$ 25.625
		Recogida de residuos sólidos y vegetales en zonas verdes y traslado a disposición. Chaco Azul	mes	5	$ 9.380.000	$ 58.625.000	1	$ 9.296.890	$ 11.621.113
		Talleres de educación ambiental, incluye tallerista y refrigerio para 30 personas. Charco Azul	taller	10	$ 1.250.000	$ 15.625.000	10	$ 1.198.500	$ 14.981.250
		Pintura esmalte pasamanos sendero elevado	ml	20	$ 31.898	$ 797.450	10	$ 30.120	$ 376.500
		Pintura esmalte malla eslabonada - sendero elevado	m2	20	$ 6.337	$ 158.425	10	$ 5.890	$ 73.625
		Esmalte sobre lamina llena	m2	120	$ 14.972	$ 2.245.800	50	$ 13.250	$ 828.125

		Limpieza general	m2	815	$ 938	$ 955.588	815	$ 879	$ 895.481
		Soldadura electrica - sendero elevado	dia	15	$ 35.000	$ 656.250	5	$ 32.200	$ 201.250
		Pintura Exterior Protección fachadas - Ecoparque Garzas	m2	397	$ 15.429	$ 7.656.641	150	$ 14.980	$ 2.808.750
		Pintura mano de obra	m2	1420	$ 6.956	$ 12.346.900	400	$ 6.740	$ 3.370.000
		Griferia hidroestatica sanitaria	unidad	6	$ 119.722	$ 897.915	0	$ -	$ -
		Mueble tapa sanitaria	unidad	12	$ 168.950	$ 2.534.250	0	$ -	$ -
		Destaponar sanitario	unidad	2	$ 43.062	$ 107.655	0	$ -	$ -
		Limpieza resane caja de inspección sanitaria	unidad	1	$ 11.664	$ 14.580	0	$ -	$ -
		Grifo lavamanos	unidad	5	$ 63.536	$ 397.100	0	$ -	$ -
		Cerradura yale	unudad	6	$ 112.573	$ 844.298	0	$ -	
		Vinilo tipo I	m2	800	$ 9.974	$ 9.974.000	420	$ 9.096	$ 4.775.400
		instalacion cerradura	unidad	6	$ 63.853	$ 478.898	0	$ -	$ -
		Limpieza enchape ceramica	m2	608	$ 1.060	$ 805.600	0	$ -	$ -
		brillada encerada	m2	608	$ 6.571	$ 4.990.182	0	$ -	$ -
		Grifo lavaplatos	unidad	2	$ 107.616	$ 269.040	0	$ -	$ -
		Vidrio transparente 4mm	m2	3	$ 83.419	$ 312.821	0	$ -	$ -
		Modulo andamio	m/d	30	$ 23.210	$ 870.375	0	$ -	$ -
		INMUNIZACION MACHIMBRE-CIELOS MADERA	m2	600	$ 11.110	$ 8.332.500	0	$ -	$ -
		IMPERME-INMUNIZACION VIGA MADERA 3-4C-RE	m	600	$ 8.441	$ 6.330.750	0	$ -	$ -
		BASE SELLADOR	m2	450	$ 18.533	$ 10.424.813	0	$ -	$ -
		BARNIZ MACHIMBRE-CIELO MADERA [2M]	m2	450	$ 18.153	$ 10.211.063	0	$ -	$ -

		TINTILLA SOBRE MADERA LLENA	m2	450	$ 18.089	$ 10.175.063	0	$ -	$ -
		IMPERMEABILIZANTE ASFALTICO	Kg	500	$ 25.619	$ 16.011.875	0	$ -	$ -
		CANAL AMAZONAS PVC AGUAS LLUVIAS	m	120	$ 63.245	$ 9.486.750	0	$ -	$ -
		SOPORTE CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	30	$ 6.700	$ 251.250	0	$ -	$ -
		BAJANTE AGUAS LLUVIAS PVC CUADRADO CANAL	m	40	$ 52.154	$ 2.607.700	0	$ -	$ -
		TAPA EXTERNA CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	12	$ 10.048	$ 150.720	0	$ -	$ -
		TAPA INTERNA CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	12	$ 10.048	$ 150.720	0	$ -	$ -
		UNION CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	20	$ 19.132	$ 478.300	0	$ -	$ -
		UNION ESQUINA CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	8	$ 40.738	$ 407.380	0	$ -	$ -
		UNION BAJANTE CANAL AMAZONAS PVC	UNIDAD	14	$ 34.641	$ 606.218	0	$ -	$ -
		CODO BAJANTE 45 CANAL PVC	UNIDAD	8	$ 13.321	$ 133.210	0	$ -	$ -
		CODO BAJANTE 90 CANAL PVC	UNIDAD	8	$ 15.480	$ 154.800	0	$ -	$ -
		INSTALACION TEJA BARRO	m2	30	$ 23.367	$ 876.263	0	$ -	$ -
		INSTALACION TEJA BARRO ANITGUA-RESTAURAC	m2	20	$ 29.464	$ 736.600	0	$ -	$ -
		LAVADA Y LIMPIEZA TEJA	m2	20	$ 1.686	$ 42.150	0	$ -	$ -
		TEJA BARRO NORMAL (REPOSICION)	UNIDAD	30	$ 1.373	$ 51.488	0	$ -	$ -
		TEJA ZINC	m2	60	$ 39.909	$ 2.993.175	0	$ -	$ -
		BASE SELLADOR	m2	59	$ 18.533	$ 1.366.809	0	$ -	$ -
		IMPERME-INMUNIZACION VIGA MADERA 3-4C-RE	m	10	$ 8.441	$ 105.513	0	$ -	$ -
		TOTEM EDUCATIVO ALTO 210 CM ANCHO 55 CM	UNIDAD	3	$ 3.110.000	$ 11.662.500	0	$ -	$ -
		CABLE TRIPLEX AWG NUMERO 2	m	100	$ 28.780	$ 3.597.500	0	$ -	$ -

		CAJA ELECTRICA NORMA EPSA 1.0X1.0X1.0MT	UNIDAD	1	$ 955.491	$ 1.194.364	0	$ -	$ -
		CERTIFICACION RETIE	UNIDAD	1	$ 3.311.912	$ 4.139.890	0	$ -	$ -
					VALOR TOTAL ENTIDAD	**$ 884.848.306**	**VALOR TOTAL ECOBIOSIS**		$ 379.408.328

Bibliografía

Antonio dos Anjos, F., Limberger, P. F., Gadotti dos Anjos, S. J. & Domareski, T. C. (2011). Contribuciones de la gestión del conocimiento a los servicios turísticos. Estudio em uma agencia de viajes. Scielo, 20 (3): 722- 737.

Barreto, M. (2002) "Planejamento e organização em turismo". Papirus, São Paulo. Bouncken, R. (2002) “Knowledge management for quality improvements in hotels”. In:R. Bouncken & S. PYO, (eds.), Knowledge Management in Hospitality and Tourism. (pp. 25 – 59) USA: The Haworth Hospitality press.

Bourlon, F. & Mao, P. 2011. Las formas del turismo científico en Aysen, Chile. Gest.

Tur. 15: 74-98 de Almeida, J. R., & Suguio, K. (2011). Ecoturismo científico en la planicie costera del extremo litoral sur del estado de Sao Paulo - Brasil. Estudios y perspectivas en turismo, 1196-1213.

Hall, C. M. (2001) "Planejamento turístico. Políticas, processos e relacionamentos". Contexto, São Paulo. Hernandez, A. E. (22 de julio de 2010). Panamá atrae turismo científico. La Prensa. Recuperado de: http://impresa.prensa.com/economia/Panama-atrae-turismo- cientifico_0_2890961002.html

Laing, J. H. (2010). Science tourism: exploring the potential for astrobiology funding and outreach. Astrobiology science conference.

Molokacova, L., & Molokac, S. (2011). Scientific tourism - Tourism in Science or Science in Tourism? Acta Geoturistica, 41-45.

Myers, N., Milttermeier, R., Milttermeier, C., Da Fonseca, G., & Kent. J. 2000. Biodiversity hotspots for Conservation priorities.

Pérez, N. (2017). Desarrollo rural y movilización social en la zona rural de la Subcuenca del Río Pance (Cali, Colombia). Revista CS, 21, pp. 69-96. Cali, Colombia: Facultad de Derecho y Ciencias Sociales, Universidad Icesi.

Pérez, M.A., Sánchez. L. D., Zúñiga M del C. (2014). Conflicto ambiental en el Rio Pance, entre diversos usos y usuarios del agua. Cali: Programa Editorial Universidad del Valle. ISBN: 978-958- 765-134-8

ProColombia. (24 de Septiembre de 2012). Recuperado el 01 de Abril de 2016, de http://www.procolombia.co/noticias/turismo-en-naturaleza-negocio-del-futuro

Ruschmann, D. (2001) "Turismo e planejamento sustentável: a proteção do meio ambiente. Papirus Campinas

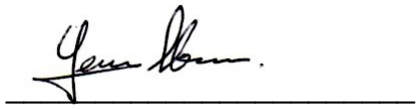
Slocum, S. L., Kline, C., & Holdem, A. (2015). Scientific Tourism. Researchers as Travellers. London: Routledge.

Universidad de Tolima. 2015. Estudio de Mercado y Diseño producto Turístico de

Naturaleza Enfocado en Avistamiento de Aves. Programa de Administración Turística y Hotelera. Ibagué, Colombia.

(26 de mayo del 2009). El aviturismo nueva opción de turismo para el país de los pájaros. El Tiempo. Recuperado de: http://tusdestinos.net/turismo-cientifico-en- panama-un-camino-por-conocer/

UICN. Serie Notas de Política: Objetivos de Desarrollo Sostenible – 1. Integrar las Metas de Biodiversidad de Aichi en los Objetivos de Desarrollo Sostenible.



Firma
Yesica Ibarra Mosquera
Representante Legal
CC: 1130661091