Corporación Autónoma
Regional del Cauca
NIT: 891.501.885-4
PBX: (60-2) 8333232
Web: **crc.gov.co**

CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA
COMUNICACIONES INTERNAS - OFICIOS
SGA-20556-2026
Fecha: 26-10-2026
Hora: 09:57 AM
CRA 7 1N 28 POPAYAN

154 –

Popayán,

Doctor:
JOSÉ SÉLIMO MUÑOZ TROCHEZ
Jefe Oficina Asesora de Planeación

Asunto: remisión anexo técnico ajustado del proyecto: Fase inicial de la zonificación del bosque seco tropical (b.s.t) del área geográfica del valle del río Patía en el departamento del Cauca.

Atento saludo,

De manera atenta y en cumplimiento de las directrices institucionales, me permito remitir el Anexo Técnico ajustado del proyecto: Fase inicial de la zonificación del bosque seco tropical (B.S.T) del área geográfica del valle del río Patía en el departamento del Cauca", asociado al proyecto interno 24027 de Formulación de planes para la conservación de la biodiversidad en el departamento del Cauca' (Código POAI: 24027).

Al respecto, se informa que las modificaciones efectuadas destacadas en el documento comprenden la actualización y precisión de los componentes operativos, metodológicos y presupuestales, tales como la especificación de los perfiles profesionales para cada una de las actividades, así como el refinamiento de los costos unitarios, la distribución de los objetos de gasto y las fuentes de financiación entre la CRC y otras entidades, garantizando la coherencia técnica y financiera para la ejecución del plan de manejo.

Por lo anterior se anexa

1. *Certificación subdirector de Gestión Ambiental*
2. *Proyecto (Anexo técnico)*

Atentamente,

FABIAN FABRICIO BONILLA MUÑOZ
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

Proyectó: Jair Ricardo Vaquiro Olaya
Revisó: Fabian Fabricio Bonilla Muñoz

Corporación Autónoma
Regional del Cauca
NIT: 891.501.885-4
PBX: (60-2) 8333232
Web: crc.gov.co

EL SUSCRITO SUBDIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DEL CAUCA – CRC

CERTIFICA:

Que el anexo técnico 2 denominado **"FASE INICIAL DE LA ZONIFICACIÓN DEL BOSQUE SECO TROPICAL (B.S.T) DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL VALLE DEL RÍO PATÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA"**, el cual ha sido elaborado y ajustado por el equipo técnico de la Subdirección de Gestión Ambiental, está relacionado con el siguiente proyecto y actividades del POAI 2026, así:

PROYECTO POAI 2026: Formulación de planes para la conservación de la biodiversidad en el departamento del Cauca.

CÓDIGO: 24027

PRODUCTO 2: Plan de Manejo del Bosque Seco del Valle del Patía formulado.

ACTIVIDAD 2.2: Realizar la zonificación ambiental del bosque seco del valle del Patía y estructura el Plan de Manejo Ambiental.

Para constancia se firma a los veintiséis (26) días del mes de octubre del 2026.

FABIAN FABRICIO BONILLA MUÑOZ
SUBDIRECTOR DE GESTIÓN AMBIENTAL

Proyectó: Jair Ricardo Vaquiro Olaya
Revisó: Jair Ricardo Vaquiro Olaya
Aprobó: Fabian Fabricio Bonilla

Contenido

ANEXO TECNICO No. 02 3

TITULO DEL ANEXO TECNICO: FASE INICIAL DE LA ZONIFICACIÓN DEL BOSQUE SECO TROPICAL (B.S.T) DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL VALLE DEL RÍO PATÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.. 3

1. DATOS DEL PROYECTO INTERNO 3

2.IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO INTERNO RELACIONADAS CON EL ANEXO TECNICO 3

3. TIEMPO DE EJECUCIÓN 3

4. VALOR Y FINANCIACION 3

5. LOCALIZACIÓN 3

6. POBLACIÓN BENEFICIARIA 6

6.1. Municipio de Balboa 7

6.2 Municipio de Bolívar 7

6.3 Municipio de El Tambo. 7

6.4. Municipio de Mercaderes. 7

6.5 Municipio de Patía. 8

6.6 Municipio de Sucre. 8

7. PRODUCTOS, ACTIVIDADES Y ACCIONES A DESARROLLAR 9

8. JUSTIFICACIÓN. 10

9. METODOLOGÍA 11

9.1. PRODUCTO No 2. PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE SECO DEL VALLE DEL PATÍA FORMULADO 12

9.1.1. Actividad 2.2: Zonificación ambiental del bosque seco del valle del Patía y estructura el Plan de Manejo Ambiental. 12

9.1.1.1. Actividad 2.2.1. Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia. 12

9.1.1.2. Acción 2.2.2. Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, teniendo en cuenta la información obtenida de la fase de caracterización. 13

9.1.1.3. Acción 2.2.3. Talleres participativos de concertación y validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales. 14

10. PRESUPUESTO 15

10.1. Precios Unitarios Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patía 16
11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN. 18

Contenido Tablas

Tabla 1. Valor y financiación. 3
Tabla 2. Productos, Actividades Y Acciones A Desarrollar. 9
Tabla 3. Presupuesto General Zonificación fase 1 Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patía 15
Tabla 4. Cronograma Zonificación Fase 1 del BST Valle del Patía, Proyecto, Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patia. 18

Contenido Figuras

Figura 1. Área actual de ecosistema de bosque seco del valle del Patia en cobertura vegetal para el departamento del Cauca. **Fuente**. CRC. 4
Figura 2. Municipios a intervenir (Mercaderes, Bolívar, Balboa, Patia, Sucre, El Tambo) con su respectiva área del ecosistema de bosque seco del valle del Patia para el departamento del Cauca. **Fuente.** CRC. 6

ANEXO TECNICO No. 02

TITULO DEL ANEXO TÉCNICO: FASE INICIAL DE LA ZONIFICACIÓN DEL BOSQUE SECO TROPICAL (B.S.T) DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL VALLE DEL RÍO PATÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

1. DATOS DEL PROYECTO INTERNO

NOMBRE DEL PROYECTO: FORMULACIÓN DE PLANES PARA LA CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.

CÓDIGO POAI: 24027

OBJETIVO GENERAL: Formular y/o actualizar los instrumentos de planificación de ecosistemas de Páramos, Humedales, Zonas Secas y la Biodiversidad del departamento del Cauca acordes a la oferta natural del territorio y las amenazas a su conservación.

2.IDENTIFICACIÓN DE PRODUCTOS/ ACTIVIDADES DEL PROYECTO INTERNO RELACIONADAS CON EL ANEXO TECNICO

PRODUCTO POAI: P-2: Plan de Manejo del Bosque Seco del Valle del Patía formulado.

INDICADOR DE PRODUCTO POAI: Documentos de planeación de biodiversidad y sus Servicio ecosistémicos formulados (Bosque seco).

ACTIVIDAD: A-2.2: Realizar la zonificación ambiental del bosque seco del valle del Patía y estructura el Plan de Manejo Ambiental.

3. TIEMPO DE EJECUCIÓN

Se indica para el desarrollo del proyecto es de seis (06) meses

4. VALOR Y FINANCIACION

Tabla 1. Valor y financiación.

No	APORTES	VALOR TOTAL
1	VALOR RECURSOS CRC	$ 121.000.000,00
2	VALOR OTROS BIENES Y SERVICIOS	$ 12.100.000,00
3	VALOR APORTE OTROS	$ 0
	TOTAL	$ 133.100.000,00

Los anteriores valores están amparados bajo la ley 80 de 1993 Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración PÚBLICA

5. LOCALIZACIÓN

A nivel general, el valle interandino del río Patía comprende un área geográfica compartida entre los departamentos de Cauca y Nariño; los cuales están intervenidos por la continuidad del rio Patía, quien, a su vez, es el encargado de drenar las aguas de toda la depresión. Este afluente posee un elevado valor ecológico al posicionarse como el segundo de mayor caudal en la

vertiente del Pacífico y el más determinante del suroccidente colombiano. Cuyo curso toma formalmente el nombre de río Patía a partir de la confluencia de los ríos Timbío y Quilcacé, en el corregimiento de El Hoyo (jurisdicción de Patía).

En esta región, se localiza el ecosistema de Bosque Seco Tropical (BST) distribuido para el departamento del Cauca, en áreas de los municipios de Patía, Balboa, Mercaderes, La Vega, Bolívar. Esas zonas, predominantemente planas y de altitud moderada, han sido profundamente transformadas, estando cubiertas en su mayoría por rastrojos secundarios y pastizales de origen antrópico, en donde según Vergara (2015), la vegetación autóctona fue reducida a mínimos parches o relictos ubicados principalmente en las márgenes de las quebradas y en pequeñas planicies a causa de los incendios forestales y del avance de la frontera agrícola y ganadera. Al cruzar la cartografía del bosque seco con los mapas de degradación del suelo, se evidencia una alta vulnerabilidad a la desertificación como consecuencia directa de la pérdida acelerada de la cobertura vegetal.

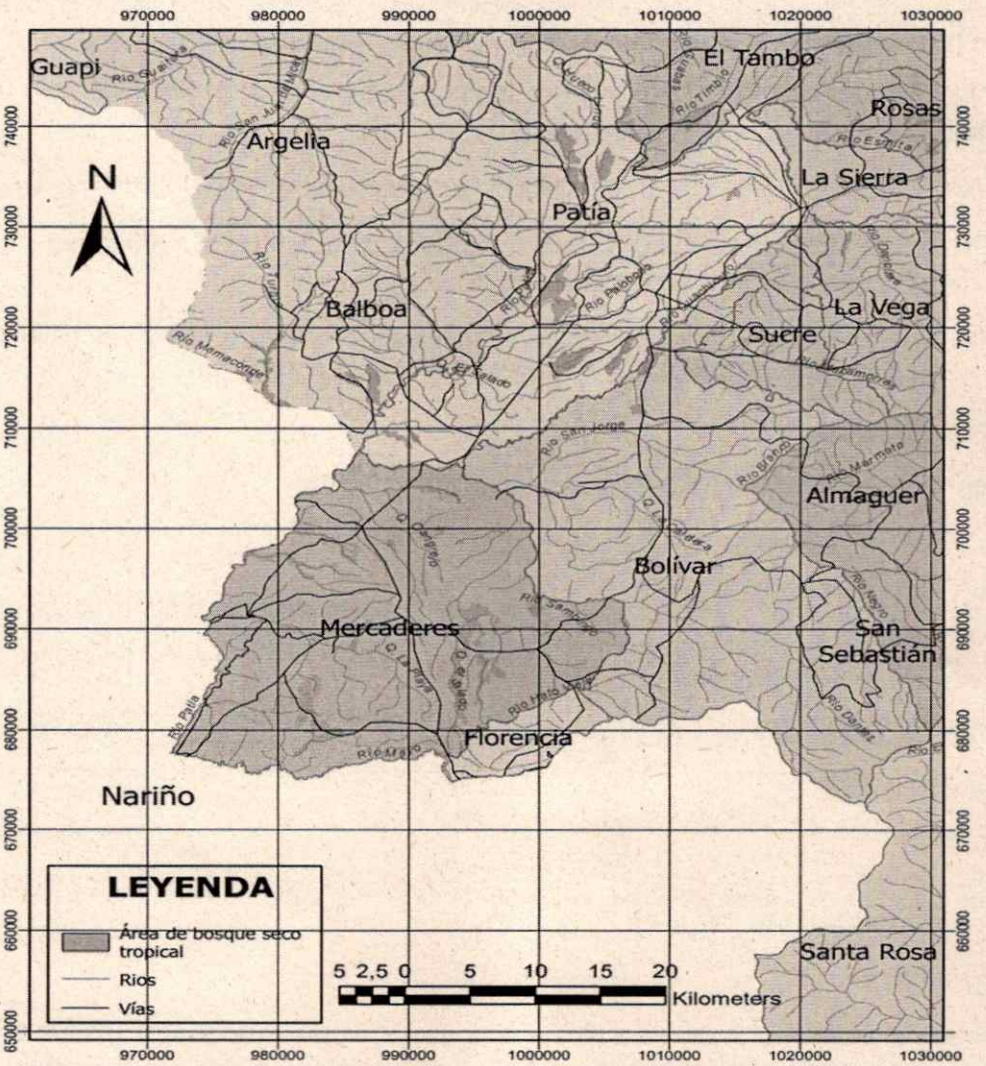


Figura 1. Área actual de ecosistema de bosque seco del valle del Patia en cobertura vegetal para el departamento del Cauca. **Fuente**. CRC.

Geográficamente, el valle del Patía ocupa aproximadamente el 9,5% de la superficie total del departamento del Cauca. Su cobertura vegetal característica es el bosque seco tropical (bs-T), una zona de vida que, de acuerdo con el modelo propuesto por Holdridge (1996), se define a partir de variables como la evapotranspiración, la biotemperatura y los niveles de precipitación. En la actualidad, el paisaje del Patía está dominado por vastas extensiones de pastizales dedicados a la actividad ganadera y herbazales en fase de regeneración tras su uso agropecuario. La vegetación de porte arbustivo y arbóreo ha quedado restringida a bosques de galería (ripiaros) y a pequeños parches aislados (Vergara, 2015).

De acuerdo con el Instituto Humboldt (1997), el Bosque Seco Tropical corresponde a una formación vegetal de dosel continuo, localizada en el piso térmico cálido (entre los 0 y 1.000 m s.n.m.). Sus condiciones ambientales incluyen temperaturas medias superiores a los 24 °C y precipitaciones anuales que oscilan entre 700 y 2.000 mm, acompañadas de uno o dos periodos de fuerte sequía al año. En el territorio colombiano, este bioma se divide en seis áreas principales: la región Caribe, los valles interandinos del Cauca y Magdalena, los valles occidentales del Patía y Dagua, los enclaves semiáridos del norte de los Andes y los afloramientos rocosos en los Llanos Orientales. La mayor concentración de este ecosistema en buen estado se encuentra en la región Caribe, la cual alberga el 55 % de los relictos naturales de BST del país (Moncada et al, 2020).

En agudo contraste, los bosques secos del valle del Patía enfrentan el escenario más crítico de conservación. La expansión ininterrumpida de la frontera agrícola y ganadera ha arrasado con casi toda la cobertura original, desplazando a las antiguas prácticas extractivas. Hoy en día, la explotación insostenible del territorio, la deforestación desmedida y las severas fluctuaciones climáticas han desencadenado graves procesos de erosión y desertificación.

El Instituto Humboldt advierte que es precisamente en el cañón del Patía y en el valle del río Cauca donde sobreviven los fragmentos de bosque seco maduro más diminutos y amenazados. Como lo demuestran los datos, los parches de bosque maduro ni siquiera alcanzan una hectárea de extensión, acompañados de apenas 3,2 hectáreas de rastrojos y 21,5 hectáreas de bosques secundarios. Esta vulnerabilidad fue comprobada por Erazo, Gamboa y Ramírez (2017), quienes, al analizar la riqueza leñosa en parcelas de 0,1 hectáreas, concluyeron que el Patía registra uno de los niveles más bajos de diversidad florística del país. Los investigadores destacaron un dato alarmante: la ausencia total de familias botánicas emblemáticas del bosque seco, como las Capparaceae y Apocynaceae, evidenciando el profundo deterioro del ecosistema.

Para comprender esta degradación es útil abordar el territorio desde la perspectiva del paisaje. Zonneveld (1989) lo define como un sistema interactivo compuesto por la topografía, los suelos, la vegetación y la intervención humana, donde coexiste una compleja jerarquía biológica y abiótica (desde el nivel molecular hasta las comunidades enteras). Aplicando este enfoque, Rengifo (2019) evaluó la relación entre la cobertura vegetal y la geomorfología en el municipio de Mercaderes; El estudio evidenció que en terrenos escarpados y con sobreexplotación agrícola, la vulnerabilidad a la erosión es máxima, lo que favorece el crecimiento de especies altamente resistentes a la falta de agua y nutrientes. Por el contrario, en las llanuras inundables, la abundancia de recursos hídricos y nutricionales facilita etapas de sucesiones más avanzadas, permitiendo el desarrollo de bosques más densos.

Frente a la evidente crisis ecológica de los ecosistemas secos del Cauca y el escaso número de investigaciones disponibles, resulta apremiante diseñar e implementar un Plan de Manejo Ambiental exclusivo para el valle del Patía. Este instrumento de planificación es vital para establecer, de manera detallada y estructurada, las medidas orientadas a prevenir, mitigar, corregir y compensar los graves impactos generados en el territorio. Para garantizar el éxito de este plan y la restauración efectiva del medio ambiente, será indispensable incorporar un enfoque holístico que tenga en cuenta las distintas etapas de sucesión ecológica, las variaciones geomorfológicas, las interacciones biológicas y las dinámicas de ocupación humana de la zona.

Localización: El proyecto se desarrollará sobre los municipios priorizados de Mercaderes, Patía, El Tambo, Balboa, Bolívar y Sucre.

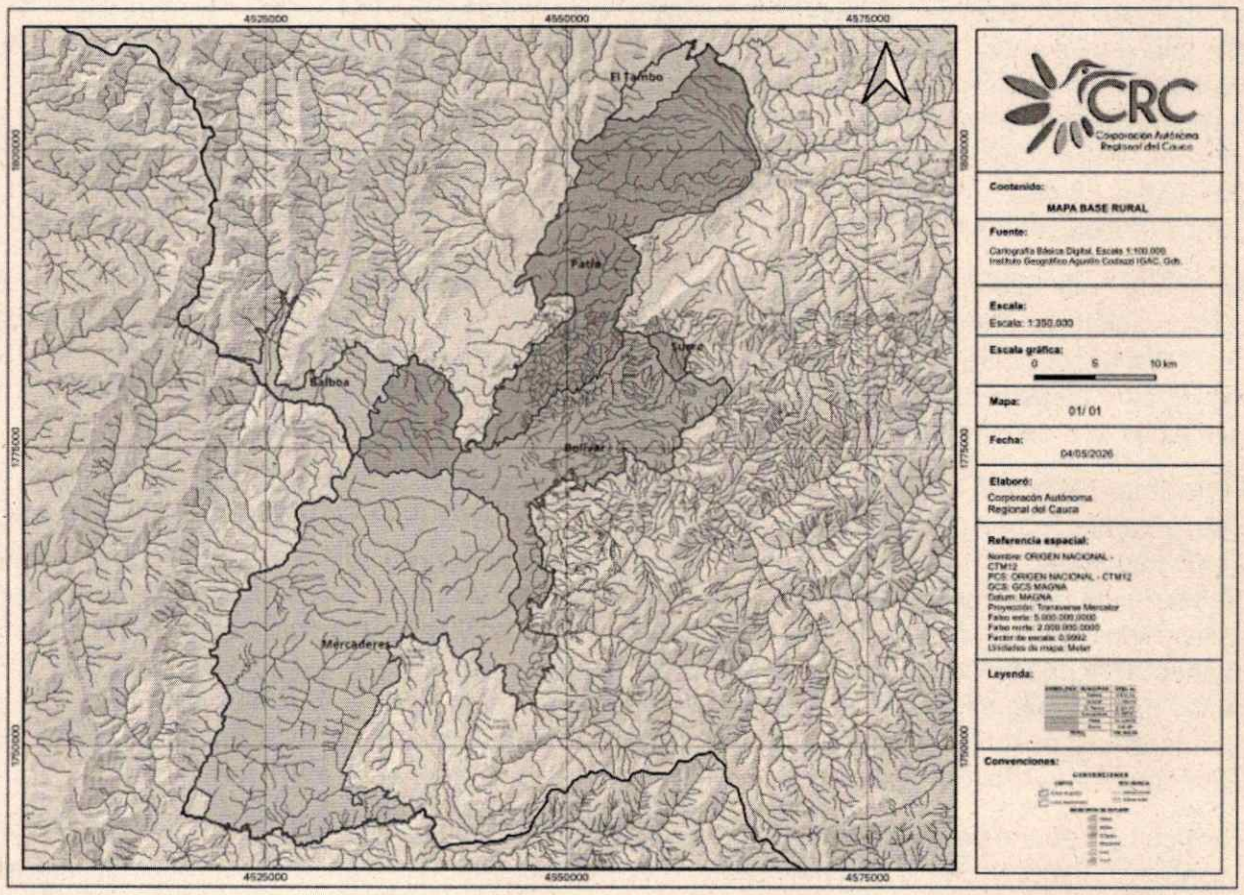


Figura 2. Municipios a intervenir (Mercaderes, Bolívar, Balboa, Patia, Sucre, El Tambo) con su respectiva área del ecosistema de bosque seco del valle del Patia para el departamento del Cauca. **Fuente.** CRC.

6. POBLACIÓN BENEFICIARIA

La población que se beneficia de manera directa con las acciones está integrada por población de cabeceras municipales, centros poblados y veredas de seis (06) municipios priorizados en un aproximado de 129.993 habitantes. Los municipios de influencia del Valle del Patía se describen brevemente a continuación:

6.1. Municipio de Balboa

Ubicado en la subregión sur del Cauca, Balboa forma parte de los 42 municipios que integran el departamento. Con una extensión territorial de 403 km² y situado a una altitud media de 1.700 m.s.n.m., esta localidad dista 132 km de Popayán, la capital departamental. En cuanto a sus límites geográficos, colinda por el norte con Patía y Argelia; por el oriente, con el municipio de Patía; por el sur, con Mercaderes y Leiva (Nariño); y por el occidente, nuevamente con Leiva (Nariño). De acuerdo con la Alcaldía de Balboa (2024), la demografía municipal refleja un claro predominio del sector rústico: de sus 21.437 habitantes totales, 16.017 residen en el ámbito rural, mientras que únicamente 5.420 se concentran en la cabecera urbana.

6.2 Municipio de Bolívar

Situado en la subregión sur del Cauca, el municipio de Bolívar se localiza en las coordenadas geográficas 1° 58′ 1″ de latitud norte y 76° 58′ 1″ de longitud oeste (1.967, -76.967). Su territorio abarca una superficie de 712,8 km² y se delimita geográficamente al norte con Patía y Sucre; al oriente con Almaguer y San Sebastián; al sur con los municipios nariñenses de San Pablo y La Cruz; y al occidente con Florencia y Mercaderes. Esta entidad territorial destaca por abarcar dos zonas ambientales de trascendencia nacional e internacional; La primera, denominada como el Macizo Colombiano ubicada en la parte alta y la segunda el ecosistema subxerofítico del Patía en sus zonas más bajas. Conforme a los registros de la Alcaldía de Bolívar (2024), la población municipal es prominentemente rural, registrando 32.118 pobladores en el campo frente a 4.876 habitantes localizados en el área urbana.

6.3 Municipio de El Tambo.

Ubicado en el suroccidente de Colombia y sobre la franja de la Cordillera Occidental, El Tambo destaca como la segunda entidad territorial de mayor superficie en el departamento del Cauca (2.615 km²), siendo superado únicamente por Santa Rosa. Este municipio, ubicado a solo 33 kilómetros de Popayán, posee un marcado perfil rústico. La diversidad de sus pisos térmicos, sumada a las propiedades de sus suelos y a una posición geográfica estratégica, le otorgan un alto potencial para el desarrollo de actividades agropecuarias variadas. Dentro de su mapa ambiental, alberga el Parque Nacional Natural Munchique, reserva de 46.982,11 hectáreas equivalentes al 15,4 % del territorio municipal. En términos demográficos, la población total de El Tambo se calcula en aproximadamente 57.741 habitantes, asentados de forma predominantemente rural.

6.4. Municipio de Mercaderes.

Localizado en el sector suroccidental del departamento del Cauca, el municipio de Mercaderes abarca un territorio de 640 km² caracterizado por su diversidad geográfica, combinando valles, zonas montañosas y un valioso patrimonio biológico. Su posición estratégica en el contexto regional se refleja en sus límites territoriales con los municipios de Bolívar, Florencia, Balboa y Patía en el Cauca, así como con La Unión, San Lorenzo, Taminango, El Rosario y Leiva en el departamento de Nariño. Conforme a las cifras de la Alcaldía de Mercaderes (2024), la distribución demográfica es predominantemente rural, contando con 17.555 residentes en el campo, mientras que el casco urbano concentra a 6.350 habitantes.

6.5 Municipio de Patía.

Ubicado en el suroeste colombiano, el municipio de Patía se integra a la geografía del departamento del Cauca con un territorio que abarca 723 km² y una altitud media de 900 m s. n. m. Su cabecera municipal, El Bordo, se posiciona astronómicamente en las coordenadas 02º 06' 56" de latitud norte y 76º 59' 21" de longitud oeste. En el ámbito limítrofe, la entidad colinda con las jurisdicciones de Argelia, Balboa, Mercaderes, Bolívar, Sucre, La Sierra, La Vega y El Tambo. De acuerdo con los datos de la Alcaldía de Patía (2020), el municipio registra 37.494 habitantes en total, con un patrón poblacional predominantemente rústico: 23.875 personas habitan en el sector rural y 13.619 se ubican en el casco urbano.

6.6 Municipio de Sucre.

Geográficamente, este territorio se sitúa en las coordenadas 2° 03′ 30″ de latitud norte y 76° 56′ 46″ de longitud oeste, a una altitud de 1.140 m s. n. m. Sus condiciones climáticas se caracterizan por una temperatura media de 26 °C y un nivel de precipitación anual de 1.600 mm; actualmente, registra una población aproximada de 10.163 habitantes. En sus diferentes pisos térmicos se desarrollaron diversas actividades productivas: en las zonas más templadas proliferaban los cultivos de anís, trigo, cebada, maíz y leguminosas, mientras que en las áreas de menor altitud convivían la cría de ganado vacuno, equino y ovino con la producción agrícola de arroz, yuca, maíz y variedad de frutales.

7. PRODUCTOS, ACTIVIDADES Y ACCIONES A DESARROLLAR

Tabla 2. Productos, Actividades Y Acciones A Desarrollar.

DESCRIPCIÓN		INDICADOR	UNIDAD DE MEDIDA	META	CRONOGRAMA						FUENTE DE VERIFICACIÓN
					1	2	3	4	5	6	
PRODUCTO 2		**Plan de Manejo del Bosque Seco del Valle del Patía formulado.**									
Actividad 2.2		**Realizar la zonificación ambiental del bosque seco del valle del Patía y estructura el Plan de Manejo Ambiental.**									
Acción 2.2.1	Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación, de acuerdo a la información obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia.	Documento metodológico del modelo de zonificación aprobado.	Número	1	x	x					Documento técnico. Matrices de ponderación. Actas de revisión.
Acción 2.2.2	Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, teniendo en cuenta la información obtenida de la fase de caracterización.	Geodatabase ajustada y salidas cartográficas de zonificación preliminar. Memoria técnica de la cartografiá generada.	Número	1			x	x			Geodatabase en modelo ANLA. Archivos Shapefile/Raster. Mapas preliminares PDF. Memoria técnica.
Acción 2.2.3	Talleres participativos y validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales.	Documento de propuesta de zonificación que integre los talleres comunitarios e institucionales desarrollados	Número	6					x	x	Listados de asistencia. Actas de concertación. Registro fotográfico. Cartografía social.

8. JUSTIFICACIÓN.

El ecosistema estratégico de Bosque Seco Tropical (B.S.T.) que se encuentra en Colombia está catalogado en peligro de extinción (CR), y aunque no existe una normativa específica para conservarlo como tal, desde el Plan de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y la Sequía en Colombia-PAN (Minambiente, 2004), se marca un hito hacia la importancia de la conservación de los ecosistemas secos de Colombia, y dentro de su programa Conservación y uso sostenible de la diversidad biológica se incluye el desarrollo de programas de protección, conservación y recuperación de ecosistemas y especies de las zonas secas, prioritariamente los bosques secos tropicales, Posteriormente, en varios Planes Nacionales de Desarrollo se han priorizado los ecosistemas estratégicos de Colombia, y se incluyó el BST, además en las bases del PND 2018-2022 se incorpora la implementación del PAN. (Minambiente, 2018)). El PAN, incluye específicamente bosque seco en el programa estratégico conservación y uso sostenible de la biodiversidad biológica, el cual comprende metas de conocimiento acerca de las potencialidades, limitantes y dinámica de la diversidad biológica en las zonas secas; posterior a ello desarrollar los programas de protección, conservación y recuperación de las especies de las zonas secas, además de la búsqueda o generación de mercados verdes, turismo ecológico, u otras medidas que ayuden al desarrollo económico y social de forma sustentable que incentive a la conservación. (Minambiente, 2021, Programa Nacional Para la Conservación y Restauración del Bosque Seco Tropical en Colombia PNCBST). Adicional a lo anterior el BST cuenta con algunas normas que reglamentan aspectos claves para la gestión de bosques en Colombia y diferentes instrumentos de planificación y de gestión que serán soporte fundamental para el desarrollo del plan de acción del PNCBST; Entre las que destacan los artículos 8,79 y 80 de la Constitución Política de Colombia donde establecen la obligación del Estado y de los particulares de proteger las riquezas naturales, garantizar el derecho a un ambiente sano y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para garantizar su conservación; el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables) el cual regula el uso de suelos y recursos hídricos, prohibiendo actividades productivas destructivas en áreas de recarga o fragilidad ecológica; La Ley 99 de 1993 (Sistema Nacional Ambiental SINA) que establece como principio rector la protección prioritaria de los ecosistemas de especial importancia ecológica y atribuye la planificación ambiental del territorio a las autoridades competentes; El Programa Nacional para la Conservación del Bosque Seco Tropical (MinAmbiente) que define directrices nacionales para orientar la preservación, restauración y uso sostenible de este bioma y finalmente el Decreto 1076 de 2015 (Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente) el cual es un marco técnico sobre áreas protegidas, instrumentos de planificación territorial y determinantes ambientales que deben acatarse a nivel municipal.

Dentro de las autoridades competentes, se encuentra como Autoridad Ambiental la Corporación Autónoma Regional del Cauca CRC, quien es una de las 21 corporaciones con presencia de Bosque Seco Tropical en su jurisdicción y a quien le compete a través de mandato legal la administración del área, dictar determinantes ambientales vinculantes y fiscalizar el uso del suelo frente a la deforestación y la ganadería expansiva. Es por tal motivo que, con el objetivo de cumplir sus funciones misionales, la CRC administrara este ecosistema siguiendo la metodología propuesta por el PNCBST emitido por MINAMBIENTE; para ello tendrá en cuenta el Plan de Acción 2020 – 2030, y buscara la forma de implementar sus seis líneas estratégicas (Gestión del Conocimiento, Preservación y protección, Restauración, Uso sostenible, Gobernanza, Gestión

del riesgo y cambio climático) de acuerdo a los recursos con los que cuente. Para dar cumplimiento a ello, se determina de forma técnica y profesional la realización de un Plan de Manejo Ambiental que contenga las fases de Caracterización, Diagnostico, Zonificación, Formulación, Implementación, Seguimiento y Monitoreo de la Zona de BST del Valle del Patia, el cual abarca el territorio de 6 municipios del departamento del Cauca, (Bolívar, Balboa, Patia, El Tambo, Sucre, Mercaderes). Debido a que la Corporación contaba con poca información acerca de este ecosistema, decide realizar e implementar este instrumento ambiental, y con ellos dar respuesta a los lineamientos solicitados sobre el conocimiento del territorio, búsqueda de zonificación de áreas de bosque seco para preservación, protección, restauración o uso sostenible, efectuando procesos de gobernanza, gestión de riesgo y cambio climático del área.

En la actualidad, la CRC, ha venido realizando las primeras fases del Plan de Manejo entre ellas la Caracterización Físico-Biótica y Socioeconómica del BST en el Valle del Patía; y se ha determinado que constituye una unidad biogeográfica estratégica caracterizada por una alta fragilidad ecológica, acelerados procesos de degradación, deforestación y severa amenaza de desertificación; destacando:

- Escasez de Agua: Reducción acelerada de caudales y estrés hídrico prolongado en épocas de sequía.
- Deforestación: Pérdida progresiva de masa boscosa por expansión de la frontera agrícola/ganadera.
- Incendios Forestales: Eventos recurrentes causados por quemas agrícolas no controladas combinadas con altas temperaturas.
- Erosión de Suelos: Degradación acelerada de laderas por sobrepastoreo y descapote vegetal.

Haber completado la Línea Base, permitió identificar la cobertura real, la biodiversidad remanente, las fuentes hídricas y las dinámicas de presión social del territorio; Sin embargo, la caracterización por sí sola es una fotografía diagnóstica; no frena la degradación y no genera la implementación de acciones en el territorio. Es por tal motivo que se hace necesario el seguir avanzando a la siguiente Fase de Zonificación Ambiental, debido a que en esta, se realiza la operativización del conocimiento técnico del diagnóstico en categorías geográficas con reglas claras de (Conservación, Restauración, Uso Sostenible y Agrosilvopastoril con Restricciones); A través de ello se establecerán limites cartográficos legalmente respaldados frente a la ganadería extensiva sin control u otros actividades que alteren el ecosistema y se brindara el marco geográfico exacto para dirigir recursos públicos de compensación ambiental, inversión hídrica y proyectos de restauración hacia donde verdaderamente se necesitan.

9. METODOLOGÍA

La zonificación se define como la sinopsis de la dinámica del territorio o la herramienta de manejo que permite la división espacial en unidades homogéneas de uso y ocupación del del paisaje o Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP), las cuales deben tener en cuenta características biofísicas (clima, suelos, topografía, cobertura vegetal, fauna), socioeconómicas (presencia del hombre y sus actividades cotidianas) (Alonso et al.,2003).

Lo anterior se realiza con el fin de realizar la diferenciación espacial que garanticen un uso adecuado de acuerdo a las potencialidades, limitaciones y fragilidades que ocurren en la

estructura funcional del bosque seco del valle del Patía. Para finalmente realizar un plan de desarrollo que permita garantizar áreas sostenibles, lo que posteriormente conduce a tener bases para la realización de una prospectiva del territorio a 5 y 20 años.

Para realizar este tipo de ordenamiento, fue necesario realizar la identificación de las principales características del territorio en ámbitos socio-económicos, espaciales, biofísicos, culturales; Estas acciones pueden considerarse como el arreglo espacial sectorizado de unidades con similitud de componentes, que son evaluadas en función de sus potencialidades y limitaciones, logrando determinar requerimientos de manejo en usos y conservación, como en la búsqueda de sistemas de tolerancia a las intervenciones del hombre. (MMA e IGAC, 2000).

9.1. PRODUCTO No 2. PLAN DE MANEJO DEL BOSQUE SECO DEL VALLE DEL PATÍA FORMULADO.

9.1.1. Actividad 2.2: Zonificación ambiental del bosque seco del valle del Patía y estructura el Plan de Manejo Ambiental.

El proceso metodológico para la Zonificación Ambiental y Normativa del Bosque Seco Tropical del Valle del Patía se desarrollará bajo un enfoque participativo, interdisciplinario y soportado en herramientas de Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Para ello se debe tener en cuenta los cruces de la Sensibilidad Ecológica (flora, fauna, fuentes hídricas, pendiente) con la Capacidad de Uso / Presión Antrópica (ganadería extensiva, agricultura, expansión urbana). Determinar las zonas ambientales, la definición de los criterios técnicos, los usos permitidos y las respectivas restricciones, a través de los componentes diagnósticos, políticos administrativos y reglamentarios, operativos de programas y proyectos, y de seguimiento y monitoreo; que al final se deben ver reflejados en la matriz de indicadores.

9.1.1.1. Actividad 2.2.1. Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia.

Se definirá la metodología de zonificación integrando la capacidad de acogida del territorio, fragilidad ambiental, potencial de restauración y conflictos de uso del suelo; Estructurando categorías de zonificación acorde a la normativa ambiental colombiana (Preservación, Restauración, Uso Sostenible y General de Uso).

Para ello, se debe aplicar la aproximación holística del Ecosistema y Paisaje, integrando el método geo facetico de Tricart y los lineamientos metodológicos del IDEAM y el Ministerio de Ambiente; con la Delimitación y Definición de Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP; la Evaluación de Criterios Socioambientales por UEP; el Modelamiento y Superposición Espacial (Algebra de Mapas; Validación Participativa y Concertación; Modelo de Evaluación de Unidades Ecológicas del Paisaje (UEP); y Matriz de Criterios de Evaluación Socioambientales; con sus Categorías de Zonificación Ambiental Resultantes, sus Zonas y usos (Preservación, Restauración, Uso sostenible, Intervención).

Perfiles profesionales requeridos para la actividad:

PERFIL No. 1 COORDINADOR: un profesional Ingeniero Ambiental con especialización y/o experiencia en procesos ambientales; con experiencia profesional general de al menos dos (3) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional; y experiencia específica mínima en procesos de planes de manejo ambiental de al menos un (1) año a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

PERFIL No. 2. PROFESIONAL SIG: Geógrafo o Ingeniero Geógrafo Experiencia General de un año (1) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; experiencia especifica mínima de un (1) año en manejo de base de datos geográficas, modelamiento multicriterio espacial.

PERFIL No.4. COMPONENTE AMBIENTAL: Biólogo o ecólogo, o Ingeniería forestal, agropecuaria o a fines. Experiencia General de seis (1) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; Experiencia Especifica mínima seis (06) meses en procesos ambientales de caracterización de biodiversidad, evaluación de la cobertura vegetal, ecología de paisajes, restauración ecológica ambiental.

Resultado: Documento metodológico del modelo de zonificación, con las respectivas matrices de ponderación y actas de revisión de los comités técnicos

9.1.1.2. Acción 2.2.2. Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, teniendo en cuenta la información obtenida de la fase de caracterización.

Utilizando la Geodatabases construidas en la fase previa bajo estándares ANLA (Resolución 2182 de 2016), o en su defecto las más actualizada que indiquen las normas técnicas nacionales, se aplicarán técnicas de superposición cartográfica y análisis multicriterio SIG (ArcGIS / QGIS) para delimitar las Unidades Homogéneas de Manejo Ambiental en escalas 1:25.000; 1:50.000 y 1:100.000.

Para ello, se debe modelar la Estructuración de la Base Geográfica y Estandarización Espacial (Definición del sistema de referencia espacial, definición de resolución y escala operativa, depuración y homologación de insumos base); El Geoprocesamiento de Capas Temáticas Intermedias (Modelo bioclimático e hídrico, Modelo de sensibilidad ecológica, Modelo de capacidad de uso / aptitud del suelo); El Modelamiento de Aptitud Espacial y Cruce Analítico (Definición de Unidades de Zonificación Ambiental (UZA); Las Salidas Cartográficas y Memoria Técnica SIG (Generación de la Base de Datos Geográfica; Cartografía Temática Final (Planchas / Mapas Salida Layout), Elementos del Diagrama y Formato de Presentación)

Perfiles profesionales requeridos para la actividad:

PERFIL No. 1 COORDINADOR: un profesional Ingeniero Ambiental con especialización y/o experiencia en procesos ambientales; con experiencia profesional general de al menos dos (3) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional; y experiencia específica mínima en procesos de planes de manejo ambiental de al menos un (1) año a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

PERFIL No. 2. PROFESIONAL SIG: Geógrafo o Ingeniero Geógrafo Experiencia General de un año (1) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; experiencia especifica mínima de un (1) año en manejo de base de datos geográficas, modelamiento multicriterio espacial.

PERFIL No.4. COMPONENTE AMBIENTAL: Biólogo o ecólogo, o Ingeniería forestal, agropecuaria o a fines. Experiencia General de seis (1) años contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; Experiencia Especifica mínima seis (06) meses en procesos ambientales de caracterización de biodiversidad, evaluación de la cobertura vegetal, ecología de paisajes, restauración ecológica ambiental.

Resultado: Geodatabases ajustadas y salidas cartográficas de zonificación preliminar.

9.1.1.3. Acción 2.2.3. Talleres participativos de concertación y validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales.

Se realizarán un (1) taller presencial de cartografía social y concertación comunitaria por cada uno de los municipios involucrados; lo que indica que se realizarán una totalidad de seis (6) talleres. En estos espacios se validará la delimitación cartográfica propuesta con los actores locales y líderes comunitarios. Para ello se deberá realizar la preparación del insumo cartográfico y convocatoria incluyente, con los respectivos insumos, mapeo de actores; el desarrollo de la Jornada de concertación; el ajuste digital y devolución del conocimiento; estructura de las mesas de trabajo en taller; un protocolo de manejo de conflictos y acuerdos.

Por cada taller, se ofrecerán un total de 65 refrigerios y 65 almuerzos; los cuales al realizar la sumatoria por los 6 talleres a orientar, generarían 390 refrigerios y 390 almuerzos. Adicional a ello, se le reconocerá el transporte a cada uno de los 390 participantes comunitarios.

Por otra parte, esta actividad contara con el alquiler de vehículo tipo camioneta de doble tracción para desplazamiento del equipo técnico, durante la ejecución de los 6 talleres.

Perfiles profesionales requeridos para la actividad:

PERFIL No. 1 COORDINADOR: un profesional Ingeniero Ambiental con especialización y/o experiencia en procesos ambientales; con experiencia profesional general de al menos dos (3) años a partir de la expedición de la tarjeta profesional; y experiencia especifica mínima en procesos de planes de manejo ambiental de al menos un (1) año a partir de la expedición de la tarjeta profesional.

PERFIL No. 2. PROFESIONAL SIG: Geógrafo o Ingeniero Geógrafo Experiencia General de un año (1) contados a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; experiencia especifica mínima de un (1) año en manejo de base de datos geográficas, modelamiento multicriterio espacial.

PERFIL No. 3. COMPONENTE SOCIAL: Sociólogo, politólogo, antropólogo o Trabajador social; Experiencia General de un año (1) año contado a partir de la expedición de la tarjeta profesional o acta de grado; experiencia especifica mínima seis meses (06) en manejo de procesos que involucren participación de comunidades étnicas preferiblemente.

PERFIL No.4. COMPONENTE AMBIENTAL: Biólogo o ecólogo, o Ingeniería forestal, agropecuaria o a fines. Experiencia General de seis (1) años contados a partir de la expedición

de la tarjeta profesional o acta de grado; Experiencia Especifica mínima seis (06) meses en procesos ambientales de caracterización de biodiversidad, evaluación de la cobertura vegetal, ecología de paisajes, restauración ecológica ambiental.

Resultado: Talleres comunitarios e institucionales desarrollados.

10. PRESUPUESTO

Tabla 3. Presupuesto General Zonificación fase 1 Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patía

ITEM	RESULTADOS/ ACTIVIDADES	OBJETOS DE GASTO	VALOR TOTAL ($)	FUENTES DE FINANCIACIÓN	
				CRC	OTRA (Municipio, gobernación, organización)
P2	**Realizar la Zonificación y Régimen de Usos del BST del área geográfica del Valle del río Patía en el Departamento del Cauca.**				
A2.1	Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación, de acuerdo a la información obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia.	2.2.2.8.1-Servicios personales	$ 25.500.000	$ 25.500.000	$ 0
A2.2	Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, teniendo en cuenta la información obtenida de la fase de caracterización.	2.2.2.8.1-Servicios personales	$ 25.500.000	$ 25.500.000	$ 0
A2.3	Talleres participativos y validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales	2.2.2.8.1-Servicios personales	$ 33.500.000	$ 33.500.000	$ 0
		2.2.2.6.2-Apoyo logístico a talleres y eventos	$ 21.450.000	$ 21.300.000	$ 150.000
		2.2.2.6.4-Gastos de viaje y desplazamiento	$ 27.150.000	$ 15.200.000	$ 11.950.000
		Total	**$ 133.100.000**	**$ 121.000.000**	**$ 12.100.000**

10.1. Precios Unitarios Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patía

Tabla 4. Precios Unitarios.

ITEM	RESULTADOS/ ACTIVIDADES	OBJETOS DE GASTO	Tipo de Gasto		cantidad	Tiempo meses	costo Unitario	VALOR TOTAL ($)	FUENTES DE FINANCIACIÓN	
									CRC	OTRA
P2	**Realizar la Zonificación y Régimen de Usos del BST del área geográfica del Valle del río Patía en el Departamento del Cauca. 1ra Fase**									
A2.1	Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación, de acuerdo a la información obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia.	2.2.2.9.1-Convenios / Contratos	2.2.2.8.1-Servicios personales	Coordinador Ing. Ambiental.	1	2	$ 4.750.000	$9.500.000	$ 25.500.000	$ 0
				Profesional SIG	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
				Profesional Biólogo o ecólogo, O Ing. Ambiental, Forestal, Agrónomo, Agropecuario o a fines.	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
	Subtotal Actividad							**$ 25.500.000**	**$ 25.500.000**	**$ 0**
A2.2	Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, teniendo en cuenta la información obtenida de la fase de caracterización.	2.2.2.9.1-Convenios / Contratos	2.2.2.8.1-Servicios personales	Coordinador Ing. Ambiental.	1	2	$ 4.750.000	$9.500.000	$ 25.500.000	$ 0
				Profesional SIG	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
				Profesional Biólogo o ecólogo, O Ing. Ambiental, Forestal, Agrónomo, Agropecuario o a fines.	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
	Subtotal Actividad							**$ 25.500.000**	**$ 25.500.000**	**$ 0**
A2.3	Talleres participativos y		2.2.2.8.1-Servicios	Coordinador Ing. Ambiental.	1	2	$ 4.750.000	$9.500.000	$ 33.500.000	$ 0

ITEM	RESULTADOS/ ACTIVIDADES	OBJETOS DE GASTO	Tipo de Gasto		cantidad	Tiempo meses	costo Unitario	VALOR TOTAL ($)	FUENTES DE FINANCIACIÓN	
									CRC	OTRA
	validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales		personales							
				Profesional SIG	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
		2.2.2.9.1- Convenios / Contratos		Profesional Biólogo o ecólogo, O Ing. Ambiental, Forestal, Agrónomo, Agropecuario o a fines.	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
				Profesional Social.	1	2	$ 4.000.000	$8.000.000		
			2.2.2.6.2- Apoyo logístico a talleres y eventos	Refrigerios para talleres en los municipios impactados	195	2	$ 20.000	$7.800.000	$ 21.300.000	$ 150.000
				Almuerzos para talleres en cada uno de los municipios impactados	195	2	$ 35.000	$13.650.000		
			2.2.2.6.4- Gastos de viaje y desplazamiento	Reconocimiento de transporte a las personas de las comunidades participantes.	195	2	$ 50.000	$ 19.500.000	$ 15.200.000	$ 4.300.000
				Alquiler de vehículo tipo camioneta de doble tracción para desplazamiento del equipo técnico.	1	2	$ 7.650.000	$ 7.650.000	$ 0	$ 7.650.000
Subtotal Actividad								$ 82.100.000	$ 70.000.000	$ 12.100.000
							TOTAL	$ 133.100.000	$ 121.000.000	$ 12.100.000

11. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN.

Tabla 5. Cronograma Zonificación Fase 1 del BST Valle del Patía, Proyecto, Plan De Manejo Ambiental Del Bosque Seco Tropical Del Valle Del Patia.

PRODUCTOS	ACTIVIDADES	MESES						COSTO TOTAL DE LA ACTIVIDAD
		1	2	3	4	5	6	
P2 REALIZAR LA ZONIFICACIÓN Y RÉGIMEN DE USOS DEL BST DEL ÁREA GEOGRÁFICA DEL VALLE DEL RÍO PATÍA EN EL DEPARTAMENTO DEL CAUCA.	A2.2.1 Estructurar el modelo de evaluación unidades ecológica del paisaje, y matriz de criterios de evaluación socioambientales, con sus respectivas categorías de zonificación, de acuerdo a la información obtenida de la caracterización y diagnóstico del BST del área geográfica del Valle del Patia.	$ 12.750.000	$ 12.750.000					$ 25.500.000
	A 2.2.2 Procesamiento SIG, geoprocesamiento y generación de la cartografía temática de aptitud y unidades de zonificación ambiental a escala 1:25.000 / 1:50.000 o 1:100.000, lo anterior con la información obtenida de la anterior fase de caracterización.			$ 12.750.000	$ 12.750.000			$ 25.500.000
	A-2.2.3 Talleres participativos y validación territorial de las categorías o Unidades de Manejo, Zonificación, con actores comunitarios e institucionales.					$ 41.050.000	$ 41.050.000	$ 82.100.000
							VALOR TOTAL	**$133.100.000**

Finalmente, se desea indicar que, al presentarse un proceso en donde hay altas posibilidades de intervención en un territorio ambiental como lo es el Bosque Seco Tropical, en el cual se planea realizar una organización territorial que probablemente influirá en la identidad cultural, organización social, usos y costumbres; se debe por reglamentación iniciar el Proceso de Consulta Previa, la cual según el Ministerio del Interior se procede cuando "El Estado o particulares pretendan adoptar medidas legislativas, administrativas, obras, proyectos o actividades que produzcan una afectación directa sobre los pueblos indígenas, comunidades negras, afrocolombianas, raizales, palenqueras o Rrom." Por ende, en este proceso por parte de la CRC y de la entidad ejecutora que se unirá para la ejecución del convenio, deberán unificar esfuerzos para iniciar este proceso, tal como lo indica la ley.

FABIAN FABRICIO BONILLA MUÑOZ

Subdirector de Gestión Ambiental

Proyectó: ing. Jair Ricardo Vaquiro Olaya, Profesional Universitario / Ing. Cristian Bernal Hurtado, Contratista
Revisó: Fabian Fabricio Bonilla Muñoz