

ANEXO A

TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA CONTRATAR UNA CONSULTORÍA PARA FORMULAR EL PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL MECAYA – SENCELLA, EN EL DEPARTAMENTO DEL PUTUMAYO

Pilar/Componente	Pilar 1. Gobernanza Forestal. Planificación del Recurso Forestal.
PAD/Categoría/Rubro PAA	PAD 2 / Consultoría de firmas / 1.1.4.4 Actualizar el Plan de Ordenación Forestal del área Mecaya-Sencella en el Departamento del Putumayo
Método	Solicitud de Ofertas

1 ANTECEDENTES

Visión Amazonía surge en el marco de la Estrategia Nacional REDD+ (ENREDD+), Estrategia Integral de Control de la Deforestación y Gestión de Bosques – Bosques Territorios de Vida, que nace de REDD+, la iniciativa establecida por la Convención Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático que reconoce los esfuerzos y provee incentivos positivos a los países en vía de desarrollo que protejan sus bosques y contribuyen así a la lucha global contra el cambio climático y sus efectos.

La iniciativa Visión Amazonía busca reducir a cero la deforestación en la Amazonía colombiana. En este marco, se desarrolló un “Portafolio de Inversiones para el Programa de Visión Amazonía del Gobierno de Colombia”, que sirvió de base para negociar el apoyo de la cooperación internacional a la iniciativa. Este Portafolio de Inversiones señala cinco pilares de intervención: Mejoramiento de la gobernanza forestal, Planificación y desarrollo sectorial sostenible, Agroambiental, Gobernanza ambiental con pueblos indígenas y Condiciones habilitantes, que apuntan a lograr resultados efectivos en la reducción de la deforestación y desarrollo sostenible para la región.

Visión Amazonía se operativiza a través de programas con financiación de la cooperación internacional, como el Programa “Iniciativas tempranas de REDD+” (REM) - Visión Amazonía (“Programa REM Colombia-Visión Amazonía”) y el Programa Paisajes Sostenibles de la Amazonía - GEF Corazón de la Amazonía, entre otros.

El financiamiento del Programa REM Colombia Visión Amazonía viene en el marco del Programa REDD Early Movers - REM (global), que es un mecanismo creado por el gobierno de Alemania y administrado por el Banco de Desarrollo KfW, que da financiación a países que ya estén adelantando medidas de protección de bosques. Desde septiembre 2014, el Gobierno de Colombia inició discusiones con los gobiernos de Alemania, Reino Unido y Noruega para ser parte del Programa REM que se logró con la firma del Acuerdo Separado el 8 de febrero 2016 firmado entre el Ministerio de Ambiente y el KfW. Como mecanismo financiero se ha seleccionado y contratado a Patrimonio Natural Fondo para la Biodiversidad y Áreas Protegidas (FPN), en consecuencia es el responsable de la gestión financiera, de las adquisiciones, del monitoreo financiero a las inversiones y cuenta con un equipo permanente administrativo, financiero y de adquisiciones.

El Programa REM Colombia – Visión Amazonía hace parte de las estrategias que el país está desarrollando para implementar un modelo de crecimiento verde, que ayude a mitigar los efectos del cambio climático y que contribuya con la paz; tiene como meta el de reducir las emisiones provenientes de la deforestación en la región de Amazonía Colombiana; se implementa a través de proyectos y acciones en función de un marco lógico acordado entre los cuatro países y atiende los 5 pilares del Portafolio de Inversiones de Visión Amazonía. Como tal, el

Programa REM Colombia - Visión Amazonía se enmarca en la Visión Amazonía, pero desarrolla una parte de todo su Portafolio de Inversiones.

El pilar de Gobernanza Forestal enfoca sus acciones en tres componentes básicos: 1) la planificación del recurso forestal para fortalecer su manejo sostenible, 2) el fortalecimiento de la autoridad ambiental encargada del seguimiento, control y vigilancia forestal en los niveles nacional, regional y local y 3) la promoción de procesos participativos para la gestión comunitaria de los bosques, la educación ambiental y la comunicación para la conservación.

El Componente 1, Planificación del recurso forestal, orienta sus acciones para cambiar el criterio que los bosques son un “obstáculo” para el desarrollo y que la mejor alternativa a la deforestación es propiciar su aprovechamiento sostenible, para que las comunidades mejoren su calidad de vida, con recursos económicos provenientes de los bosques y aprendan a valorarlos y conservarlos. Entre las intervenciones para alcanzar este propósito se han priorizado la formulación de Planes de Ordenación Forestal (POF) y de Planes de Manejo Forestal.

Los Planes de Ordenación Forestal Sostenible (POF) tienen como propósito proteger los bosques naturales con la “aplicación de prácticas sólidas de planificación y manejo que mantengan o mejoren las funciones ecosistémicas y el potencial de los bosques para producir la gama completa de beneficios para la sociedad”. Esta intervención va a permitir identificar i) áreas que son de estricta conservación como corredores biológicos, santuarios de flora y fauna, refugio de especies endémicas o amenazadas, ii) áreas para adelantar actividades de restauración, y iii) áreas aptas para el Manejo Forestal Sostenible.

En tal sentido, se adelantarán los siguientes Planes de Ordenación Forestal: a) la actualización del POF del área Mecaya Sencella en el departamento de Putumayo, jurisdicción de los Municipios de Puerto Leguízamo, Puerto Guzmán, Puerto Asís, Puerto Caicedo y Villagarzón, en un área de 455.229 ha, b) formulación del Plan de Ordenación Forestal de Guaviare en 706.000 ha, c) Actualización del POF Tarapacá en el departamento de Amazonas, en un área de 420.000 ha.

Por su parte, la formulación de Planes de Manejo Forestal Sostenible, en áreas críticas de deforestación de Caquetá, Guaviare, Amazonas, Putumayo y sur del Meta, con una meta de 75.000 ha que servirán para el trámite de permisos de aprovechamiento forestal sostenible debidamente autorizados por CORPOAMAZONIA, CDA y CORMACARENA, que deberán convertirse en una alternativa para frenar la deforestación. Con el propósito de agregar valor en los sitios de extracción forestal que cuenten con condiciones de accesibilidad, energía eléctrica y aceptación social se financiará la construcción de centros de transformación de productos maderables y no maderables.

Es claro que la ordenación forestal, los planes de manejo forestal, los centros de transformación de productos maderables y no maderables crearán condiciones propicias para el surgimiento de un sector forestal más dinámico que exigirá para su desarrollo i) el fortalecimiento de las corporaciones para el manejo forestal sostenible y para prestar asistencia técnica a los usuarios del bosque, ii) un marco jurídico transparente relacionado con permisos y autorizaciones, cupos, salvoconductos y trámites administrativos de acceso al recurso, iii) encadenamiento productivo de la industria forestal, iv) el reconocimiento de mercados forestales legales en los que se incentive a productores e industrias de transformación y comercialización, v) la articulación de diferentes instrumentos de ordenamiento territorial para asegurar que las áreas forestales ordenadas no continúen por fuera del desarrollo rural y se establezca la base para el diseño de un nuevo modelo de ocupación del territorio en el que los bosques dejen de ser “un obstáculo” y se conviertan en un componente estratégico para el desarrollo de la región, vi) coordinación interinstitucional para lograr coherencia en las inversiones públicas para que no vayan en contravía de los objetivos de conservación de bosques y contribuyan a la disminución de la deforestación y vii) Participación

de actores sociales y organizaciones comunitarias relacionadas con el manejo sostenible de los bosques, grupos que aprovechan productos no maderables y actores dedicados a la conservación.

Acorde con lo anterior, el Plan de Inversiones por Desembolso PID II del Programa REM Colombia Visión Amazonía incluye al interior del Pilar 1 Gobernanza Forestal la realización de una consultoría para la actualización del Plan de Ordenación Forestal (POF) Mecaya – Sencella, en el departamento del Putumayo. Por lo tanto, Patrimonio Natural en cumplimiento de sus obligaciones asumidas como Mecanismo Financiero del Programa REM Colombia requiere contratar dicha consultoría, de conformidad con las normas y lineamientos vigentes.

1.1. Justificación

Los bosques naturales amazónicos de los municipios de Puerto Guzmán, Leguízamo, Puerto Asís, Villagarzón y Mocoa están siendo sometidos a procesos acelerados de deforestación con el objeto principal de establecer sistemas ganaderos extensivos, con promedios de una cabeza de ganado por hectárea. De conformidad con el IDEAM (2017), en el periodo 2014 -2016 en el municipio de Puerto Guzmán se deforestaron 13.894 ha y en Puerto Leguízamo 11.974 ha.

Una de las estrategias para contribuir a frenar la deforestación es propiciar los aprovechamientos sostenibles de los bosques, tanto de productos maderables y no maderables, para lo cual es indispensable avanzar en la formulación de planes de ordenación forestal que permitan mejorar las condiciones de vida de las comunidades, fortaleciendo el desarrollo económico y social de la región. La ausencia de unidades de ordenación forestal limita proyectar aprovechamientos de bosques de largo plazo estimulando el aprovechamiento informal, y desestimulando la inversión privada en este sector.

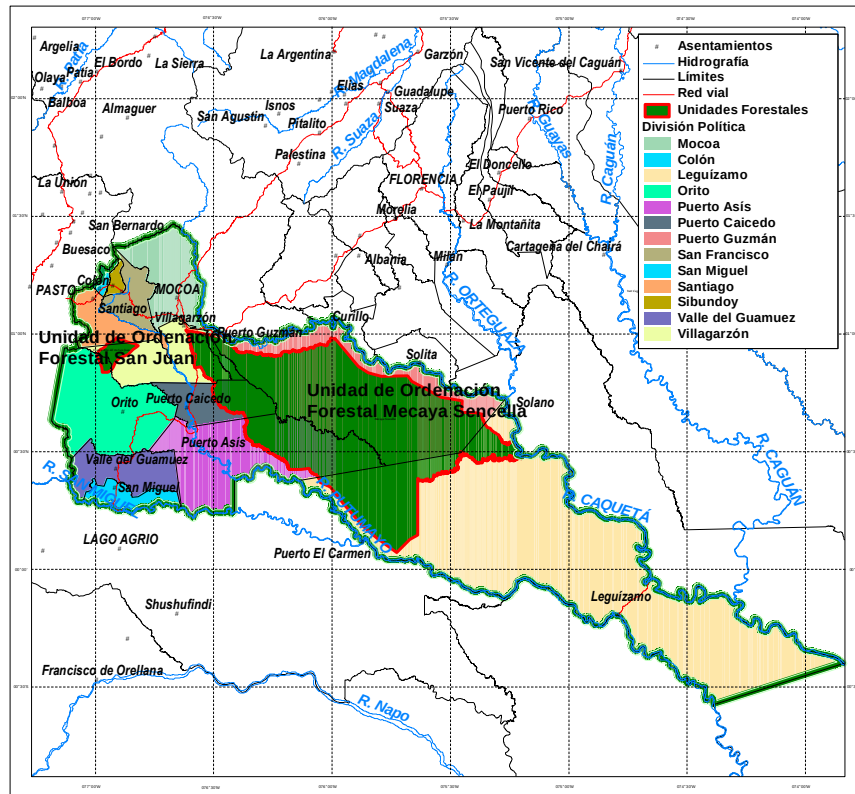
En el año 2005, mediante convenio entre CORPOAMAZONIA y la Universidad Distrital Francisco José de Caldas¹, se realizó el Plan de Ordenación Mecaya – Sencella (Ver anexo 2) sobre una superficie de 676.473 ha, en jurisdicción de los municipios de Puerto Guzmán (353.525 ha), Leguízamo (146.271 ha), Puerto Caicedo (38.577 ha), Puerto Asís (110.591 ha), Villagarzón (15.084 ha) y Mocoa (12.421 ha). (Figura 1). Esta área se localiza en el interfluvio de los ríos Caquetá y Putumayo, que son las principales rutas de acceso, partiendo desde Puerto Guzmán, Puerto Caicedo, Puerto Asís y Puerto Leguízamo.

El plan de ordenación forestal realizado en el pasado involucra aspectos sobre la caracterización general, directrices relacionadas con la planificación de la ordenación forestal, zonificación de las tierras forestales identificando las áreas destinadas a la producción de bienes forestales (maderables y no maderables) y las áreas de protección, prescripciones para el manejo sostenible, directrices para prevenir y mitigar los impactos negativos ambientales y sociales, entre otros aspectos.

CORPOAMAZONIA ha realizado varios esfuerzos para implementar la ordenación en Mecaya - Sencella, sin embargo, la presencia de grupos armados al margen la ley no permitió en el pasado emprender acciones de conformidad con lo contemplado en el estudio. No obstante, la Corporación logró desarrollar algunos proyectos en Puerto Ospina (municipio de Leguízamo) y Puerto Guzmán. Actualmente, con la firma de los acuerdos de paz del Gobierno con las FARC existen condiciones favorables que posibilitan el acceso y desarrollo de trabajos relacionados con la ordenación y manejo sostenible de los bosques naturales.

¹ UNIVERSIDAD DISTRITAL FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS y *Corpoamazonia*. 2006. Plan de ordenación forestal de Mecaya – Sencella. Bogotá.

Figura 1. Localización de la unidad de ordenación forestal Mecaya - Sencella



Fuente: *Corpoamazonia*. 2007. Subdirección de Planificación

Ordenación Sostenible:

En la actualidad se reconoce la importancia de procurar que los bosques estén ordenados sosteniblemente, de suerte que proporcionen perpetuamente una serie de productos y servicios medioambientales y sociales. La CNUMAD en 1992 insistió en la necesidad de conciliar las funciones productivas con los cometidos protectores, ecológicos y sociales de los bosques; así lo hizo en el Capítulo 11 "Lucha contra la deforestación" (del Programa 21, y en los "Principios relativos a los bosques", es decir, la "Declaración autorizada, y sin fuerza jurídica obligatoria de principios para un consenso mundial respecto de la ordenación, la conservación y el desarrollo sostenible de los bosques de todo tipo"). De acuerdo el llamamiento a la acción, los gobiernos convinieron en llevar a cabo, en cooperación con grupos interesados especiales y las organizaciones internacionales "la formulación de criterios y directrices científicamente razonables para la ordenación, conservación y desarrollo sostenibles de todos los tipos de bosques".

Es por esto que en la elaboración de los planes de ordenación forestal se tienen en cuenta los criterios e indicadores establecidos por la OIMT (Organización Internacional de Maderas Tropicales) que desde 1992, define a escala de paisaje los datos para el proceso de elaboración, seguimiento, evaluación e información para el manejo forestal sostenible (MFS), la información de los Criterios e indicadores ayuda a comunicar más eficientemente el estado del MFS y las medidas tomadas para lograrlo y las estrategias para la ejecución del MFS e iniciativas, para la gobernanza y comercio forestal, restauración de bosques y paisajes entre otros.

Los criterios de la OIMT para la ordenación forestal sostenible son: 1. Condición permisible para manejo forestal sostenible, 2. Seguridad del recurso forestal, 3. Ecosistema y condición forestal, 4. Flujo de productos forestales, 5. Diversidad Biológica, 6. Suelos y Agua, 7. Aspectos económicos, sociales y culturales. Es por ello que a partir de estos criterios se ha ido construyendo la ordenación forestal sostenible en Colombia, en cuanto a los Planes de Manejo Forestal y Planes de Ordenación Forestal.

De acuerdo a los antecedentes descritos y teniendo en cuenta a las directrices de sostenibilidad de financiación del KFW DEVELOPMENT Bank, **en cuanto al enfoque de Alto Valor de Conservación**, se describe en los presentes términos de referencia como sigue:

Tabla 1. Altos Valores de Conservación

Clasificación de Altos Valores de Conservación	Alcance técnico de acuerdo a los TdR
AVC 1 Diversidad de especies: Concentraciones de diversidad biológica que contengan especies endémicas o especies raras, amenazadas o en peligro de extinción, y que son de importancia significativa a escala global, regional o nacional.	En 1. Fase de Aprestamiento y diagnóstico, Cartografía Base, Generación de Mapas de Coberturas, Mapas de Bosques deben ser estratificados. Generación de diseño para el inventario Metodología para el inventario Metodología IFN. Fase 1 Diagnóstico, Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo 4.7. Inventario Faunístico Rápido. -El inventario forestal de la UOF se realizará de conformidad con el Manual de Campo – Inventario Forestal Nacional Colombia. Versión 3.1.- mayo 27 de 2017 del IDEAM. -Indicadores de estructura: Se agrupan en dos categorías. Estructura horizontal, que permite obtener una aproximación de la homogeneidad del ecosistema mediante parámetros convencionales (densidad y área basal); distribuciones dasométricas, que permite determinar el grado de complejidad de los bosques - Indicadores de diversidad: Se presenta de acuerdo a las escalas espaciales: diversidad alfa o diversidad local; diversidad beta o tasa de recambio florístico; y diversidad. - indicadores de presión: Describen las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente debidas a las presiones antrópicas, factores naturales y su evolución en el tiempo, entre los cuales se destacan el porcentaje del tipo de perturbación del bosque, porcentaje de especies en listas rojas o amenazadas, porcentaje o proporción de especies raras y endémicas, número y proporción de árboles muertos por unidad de área. - indicadores de estado: Describen la cantidad, calidad y disponibilidad de los recursos naturales y del medio ambiente, incluyendo la salud sobre la población y los ecosistemas causados por el deterioro ambiental. Incluye información cualitativa y cuantitativa. - Indicadores de superficie, integrados por porcentaje de superficie de bosques; porcentaje de ecosistemas boscosos (representatividad ecosistémica y diversidad ecosistémica) que representan áreas hídricas y pisos altitudinales. - Indicadores de diversidad, que están conformados por tres escalas espaciales: local o dentro de comunidades (diversidad alfa), entre comunidades (diversidad beta) y regional (diversidad gamma). - indicadores estructurales, integrados por la estructura diamétrica, índice de valor de importancia (IVI); - Estructura vertical, representados por la altura promedio de los árboles y tipos estructurales de bosques; Volumen total y comercial, biomasa aérea, macromasa gruesa y suelos. -Inventario Faunístico: levantamiento, recopilación y análisis de información primaria y secundaria, para la caracterización de la fauna silvestre asociada a la cobertura vegetal en las respectivas áreas forestales, con lo cual se toman decisiones para el manejo de la fauna y la flora.

	- Los grupos focales de fauna silvestre que se recomienda inventariar para la construcción deben estar ligados a la salud y vitalidad para cada tipo de bosque; dentro de los cuales se tienen: Mastofauna: familias Quiroptera, Dasyprocta, Agouti; Avifauna: familias Cracidae y Trochilidae; Entomofauna: familias Escaridae-Psalidos; Formicidae. - se recomienda emplear el muestreo ecológico rápido para este tipo de trabajo y en lo posible, ubicar los sitios de muestreo en áreas aledañas a las parcelas empleadas para el muestreo de la vegetación. -Se recomienda que sobre estos grupos focales se analicen los siguientes aspectos: estado de hábitats y/o nichos, presencia, frecuencia y abundancia en los mismos en los ecosistemas forestales objeto de inventario y hábitos alimenticios a partir de la oferta de los bosques. -Determinar las fuentes alimenticias de la fauna silvestre a partir de la oferta silvestre mediante registros e indagaciones con las comunidades.
AVC 2 Ecosistemas y mosaicos a escala de paisaje, y Paisajes de Bosque Intactos: Ecosistemas y mosaicos de ecosistemas de gran tamaño a escala de paisaje, y Paisajes de Bosque Intactos importantes a escala global, regional o nacional, que contienen poblaciones viables de la gran mayoría de las especies presentes de manera natural bajo patrones naturales de distribución y abundancia.	1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnostico (Tipos de Bosques- Escala de Paisaje), Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo 16. Cartografía Base. Documento Final del POF. Generación de mapa de coberturas y uso actual de la tierra en Escala: 1:50.000 con coordenadas WGS84. Los bosques deben ser estratificados por tipos fisiográficos y según su estado sucesional. Permite reducir la variabilidad, disminuir los tamaños de la muestra y mantener el error de muestreo. Las dimensiones aproximadas de cada plancha son de 58 cm de ancho por 38 cm de ancho. -Elaboración de la línea base. Incluye la oferta y demanda, identificación de conflictos y problemas por el uso de los bosques, análisis de vulnerabilidad de los bosques por las diferentes causas de la deforestación. -Análisis de coberturas con base en sensores remotos. -Uso potencial de las tierras. -Preparación de cartografía base. - Aspiraciones de las comunidades locales a través de talleres. - Zonificación Participativa con las comunidades. -Zonificación de conformidad con las categorías definidas por la normativa vigente, determinado las categorías de las áreas forestales (Artículo 202 del Decreto Ley 2811 de 1974). -Definir las áreas de restauración. -Análisis de la zonificación con las comunidades - Elaboración mapa tipos bosques: Se debe generar la salida gráfica y la tabla de base de datos de tipos de bosques con la extensión de cada uno de ellos, con base en el mapa de tipos de bosques.
AVC 3 Ecosistemas y hábitats Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro.	1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnostico (Ecosistemas- hábitats, refugios raros, amenazados o en peligro), Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo.

	Indicadores de presión: Describen las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente debidas a las presiones antrópicas, factores naturales y su evolución en el tiempo, entre los cuales se destacan el porcentaje del tipo de perturbación del bosque, porcentaje de especies en listas rojas o amenazadas, porcentaje o proporción de especies raras y endémicas, número y proporción de árboles muertos por unidad de área. Representatividad ecosistémica, hábitats, refugios raros o que estén amenazados tanto en especies florísticas y faunísticas o que tengan relación con la cultura y economía tradicional.
AVC 4 Servicios ecosistémicos: Servicios básicos del ecosistema en situaciones críticas, como la protección de áreas de captación de agua y el control de la erosión de suelos y laderas vulnerables.	1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnostico (servicios basicos del ecosistema, proteccion de areas de captación de agua y control de erosión), Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo. 7. Contenido del Plan de Ordenación Forestal. Documento final. - Zonificación participativa. - Definir las zonas de amortiguación de áreas de interés como acueductos veredales y parques nacionales, entre otras. - Definir las áreas de restauración. - Otras áreas propuestas por las comunidades. - Zonificación de conformidad con las categorías definidas por la normativa vigente, determinado las categorías de las áreas forestales (Artículo 202 del Decreto Ley 2811 de 1974). Esta ley define que las áreas forestales podrán ser productoras, protectoras y protectoras productoras.
AVC 5 Necesidades de las comunidades: Sitios y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o grupos indígenas (para sus medios de vida, la salud, la nutrición, el agua, etc.), identificados mediante el diálogo con dichas comunidades o pueblos indígenas.	4. Fase trabajos de campo: 4.8 Levantamiento de información socioeconomica. Fase 6. Socialización, ajustes y entrega del plan de ordenación forestal, 16. Cartografía Base 7. Contenido del Plan de Ordenación Forestal. -Consultas iniciales con las comunidades sobre el plan de ordenación forestal. Tiene por objetivo convocar y explicar a las comunidades el objetivo del estudio, el área de influencia, las fases del estudio y las necesidades de participación de actores de las comunidades en los trabajos de campo y acopie de la información. De las consultas y reuniones con las comunidades se realizarán actas que serán firmadas por los delegados de las comunidades conjuntamente con el responsable de la coordinación del estudio y se anexará la lista de los asistentes y registro fotográficos. Se acopiará y procesarán las observaciones de las comunidades sobre la elaboración del plan de ordenación forestal. -Selección participativa de los representantes de las comunidades que participarán en la elaboración de los trabajos de campo. - Definir áreas propuestas por la comunidad, mediante socialización y talleres comunitarios incluyendo situaciones en las que el valor económico y espiritual están fuertemente vinculados por actividades culturales importantes como turismo o de importancia crítica para la cultura tradicional, o de recolección y venta de productos naturales. -información socioeconómica: Es el estudio general que permite conocer el entorno social y social para establecer su relación e incidencia sobre los bosques naturales, que se realizará con base en información

	secundaria y mediante encuestas para conocer especialmente los siguientes aspectos: población general, Núcleo Familiar, escolaridad, tipo de vivienda, servicios básicos, o capacitación de la población, productos agroforestales, demanda de leña para cocción de alimentos. - Concluido el estudio se realiza una presentación ante las comunidades y entes gubernamentales que tienen incidencia sobre el área del plan de ordenación, se reciben sus comentarios y observaciones, que en caso de ser pertinentes se involucran en el documento final. -Se deben tener en cuenta: Socialización del plan de ordenación forestal (POF), Mediante el fortalecimiento del Capital Social, de organizaciones de productores de pequeños agricultores, mujeres, comunidades y pueblos indígenas con el fin de mejorar y crear la vinculación bosque-industria-mercado, los medios de subsistencia y la participación en la construcción de políticas y seguimiento al cumplimiento de las mismas.
AVC 6 Valores culturales: Sitios, recursos, hábitats y paisajes significativos por razones culturales, históricas o arqueológicas a escala global o nacional, o de importancia cultural, ecológica, económica, o religiosa o sagrada crítica para la cultura tradicional de las comunidades locales o pueblos indígenas.	4. Fase trabajos de campo: 4.8 Levantamiento de información socioeconómica. Fase 6. Socialización, ajustes y entrega del plan de ordenación forestal, 16. Cartografía Base. 7. Contenido del Plan de Ordenación Forestal. Identificar proyectos sostenibles que se deban implementar en el área de Ordenación Forestal para satisfacer las necesidades de las comunidades. El Plan de Ordenación Forestal debe ser adoptado por la autoridad ambiental y se debe desarrollar un plan de trabajo a nivel interinstitucional. Definir áreas propuestas por la comunidad, de sitios sagrados de valor espiritual, cultural, de recolección de hierbas religiosas, raíces, para productos artesanales y otras áreas como salados, o de importancia ecológica, económica, para la cultura tradicional de las comunidades incluyendo especies de fauna protegidas, las cuales son importantes dentro de la cultura tradicional incluyendo las comunidades locales y pueblos indígenas.

En la participación por parte de la comunidad, y posterior implementación de los planes de ordenación forestal, se efectúa la siguiente tabla en relación al grado de acceso a los recursos:

En el que 1 = máximo insostenible y 10 = sostenible

Tabla 2. Grado de acceso a la elaboración y participación por parte de la comunidad

Actividad	Puntaje relativo al acceso	Descripción y Puntaje en relación a los Planes de Ordenación Forestal
Una comunidad proyectada para reasentamiento; víctimas de guerra; una comunidad donde no queda ninguna base de recurso accesible (por ej.: partes del Sahel).	1	

Una comunidad invadida por victimas de guerra u otros inmigrantes, que resulta en competencia y uso excesivo de los recursos.	2	
Una comunidad cuya expansión demográfica natural y patrones de uso de los recursos amenazan su propio acceso futuro a los recursos.	3	
Una comunidad donde ni las leyes locales o nacionales y sus práctica son adecuadas para asegurar el acceso a los recursos por los miembros de la comunidad	4	
Una comunidad donde los individuos seleccionan elementos tanto de las leyes locales como nacionales y las practican para favorecer sus propios intereses respectivos.	5	(X) En este caso las comunidades de las areas de Ordenacion forestal presentan acceso , sin embargo esta restringido su aprovechamiento por las leyes y reglamentos
Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por la ley local y la práctica que está en conflicto con la ley nacional y la práctica.	6	
Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica. pero donde se cuestiona la sostenibilidad del recurso y la biodiversidad.	7	
Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica. con recursos tan abundantes que se mantiene la biodiversidad. aunque no hay mecanismos en función para asegurar sostenibilidad del recurso.	8	
Una comunidad con sus derechos de acceso protegidos por todas las leyes pertinentes y su práctica, y con mecanismos en función para asegurar la sostenibilidad del recurso.	9	

De acuerdo a la clasificacion descrita en la tabla anterior se puede observar que las comunidades de las areas de Ordenacion forestal, presentan acceso, sin embargo para el aprovechamiento de sus recursos, sus intereses estan regidos por las normas para su aprovechamiento, por tanto, el grado de acceso al recurso es de categoria B o categoria media y depende del Plan de Ordenacion y de planes de manejo forestal para el aprovechamiento de los recursos de una manera legal y sostenible.

En cuanto a la medicion de impactos ambientales, en la elaboracion del Plan de Ordenacion forestal se tiene la siguiente tabla donde se clasifican y puntuan los impactos ambientales generados para su elaboracion:

Tabla 3. Matriz de Impactos para la elaboracion del estudio de Plan de Ordenacion Forestal
Mecaya - Sencella

Acciones	Aprestamiento	Diagnostico	Zonificacion	Trabajo de Campo: Premuestreo	Inventario Forestal	Estudio de Fauna	Procesamiento de la información	Socializacion , ajustes	Total
Afectacion Recursos									
Afectaciones negativas:									
Aire: Contaminacion del aire	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	-3
Agua: Contaminacion del recurso hidrico	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	-3
Suelo : Contaminacion del suelo	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1

Suelo: Perdida de Suelo por Erosion	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Cobertura vegetal: Disminucion de la cobertura vegetal	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1
Fauna: Disminucion del recurso faunistico	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1
Flora: Disminucion de cantidad de especies	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Generacion efectos positivos: Generacion de Conocimiento	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Planificacion del recurso forestal	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Adopcion medidas restrictivas y de manejo	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Conocimiento y aceptacion de la comunidad	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Apropiacion por parte de las comunidades	2	2	5	5	5	5	5	5	40
Implementacion proyectos para el desarrollo sostenible de los bosques	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Areas con Altos Valores de conservacion	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Total									271

Nota: Matriz elaborada en base a los componentes del POF

Para obtener la calificación para la matriz de impactos ambientales de la formulación del Plan de Ordenación Forestal, se genera una escala de valores asignados de acuerdo a la actividad realizada en el Plan de Ordenación Forestal, se califica de la siguiente manera:

Impactos positivos:

Impacto Alto: 5 ; Impacto Medio: 4 ; Impacto medio- bajo: 3 ; Impacto bajo: 2 ; Muy bajo: 1

Impactos negativos:

Impacto Alto: -5 ; Impacto Medio: -4 ; Impacto medio, bajo: -3 ; Impacto bajo:-2 ; Muy bajo: -1

De acuerdo a la asignación de puntajes realizados en la matriz de impactos, se concluye que la realización del Plan de Ordenación Forestal , genera mas efectos positivos que negativos, esto se realiza sumando la cantidad total de puntajes positivos generados por componente y restando los puntajes negativos, dando como resultado un total de 271 puntos positivos, lo que hace concluir que el proyecto puede estar incrementando muy favorablemente factores ambientales y sociales, sin afectar negativamente o significativamente el medio ambiente.

En base al análisis descrito, se concluye que la formulación del Plan de Ordenación Forestal se puede clasificar en la Categoría B, es decir que los impactos y riesgos ambientales y sociales, pueden implementarse con medidas o soluciones estándares, lo anterior como cumplimiento de las medidas de sostenibilidad de financiación del kfw.

2 ALCANCE

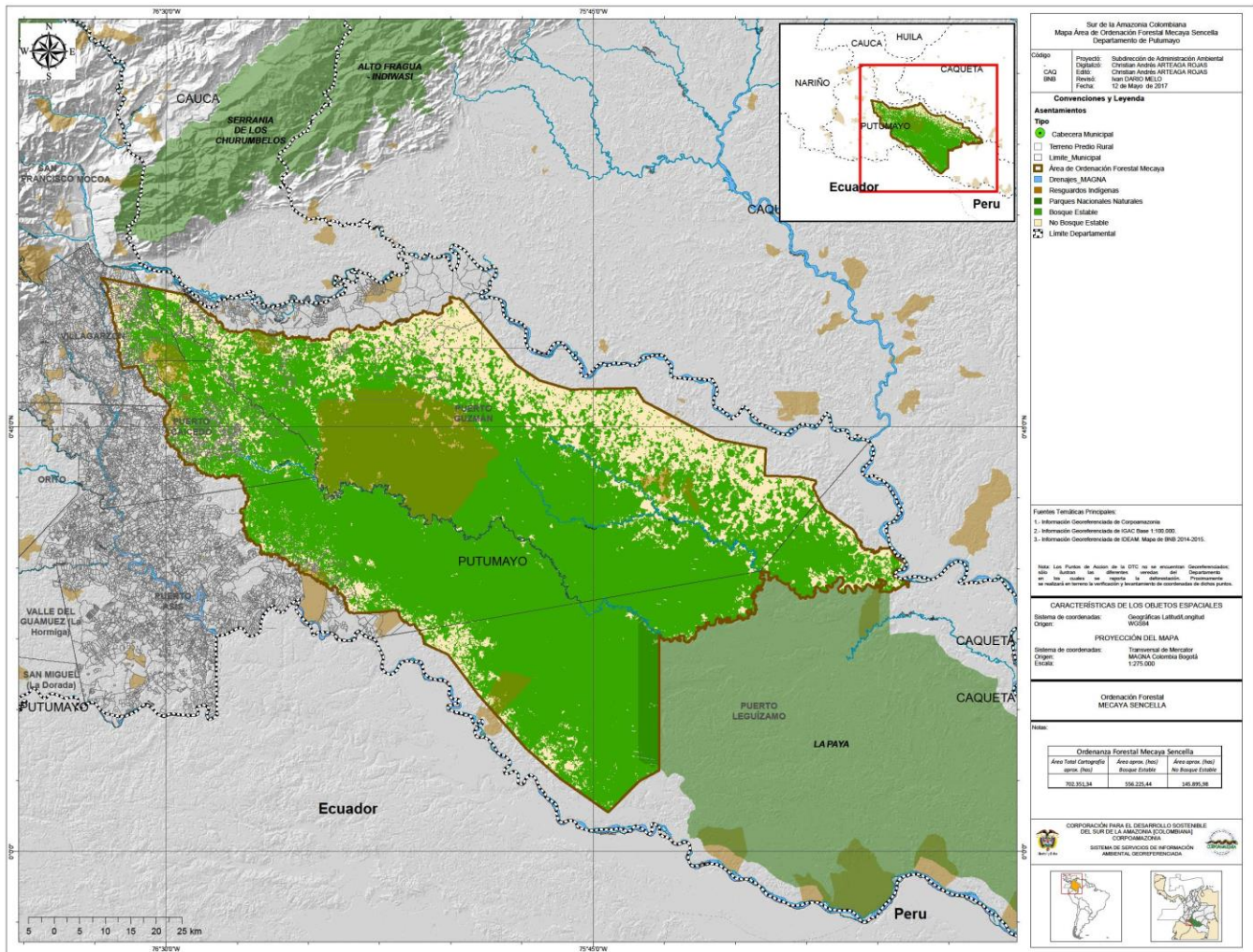
Desde la época de realización del estudio por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas han transcurrido once (11) años, con cambios dinámicos sobre la cobertura del área, reflejados en la deforestación causada principalmente por el establecimiento de cultivos ilícitos de Coca (*Erythroxylum coca*) y la ganadería extensiva, determinando reducción de la superficie de los bosques naturales, especialmente en las zonas aledañas a las fuentes hídricas que facilitan el acceso fluvial. (Figura 2). Dentro de esta zona, se ubica las inspecciones de Mayoyoque (municipio de Puerto Guzmán) y Mecaya (Municipio de Puerto Leguízamo) consideradas como los mayores focos de deforestación del departamento del Putumayo.

De otra parte, desde la realización del estudio se han declarado varios resguardos indígenas al interior del área de ordenación forestal, que en conjunto tienen una superficie aproximada de 75.340 ha, que deben ser excluidas del área de estudio, que corresponden a Santa Cruz de Piñuña Blanco, Villa Catalina de Puerto Rosario, Santa Rosa de Juanambú - Campo Alegre, Alpes Orientales - La Floresta, Calarcá, El Porvenir - La Barrialosa, Wasipungo, La Aguadita, Jerusalén-San Luis Alto Picudito. De otra parte, la superficie transformada para actividades agropecuarias es de 145.896 ha **que igualmente no harán parte del área de estudio. En este contexto la superficie estimada para actualizar el plan de ordenación forestal es de 455.229 ha.**

Con fundamento en lo expuesto anteriormente, es necesario actualizar el plan de ordenación forestal Mecaya – Sencella como parte de la estrategia para detener la deforestación y generar alternativas económicas para la población rural a través del manejo y aprovechamiento sostenible de los bosques, ya que, de no hacerse, la deforestación seguirá avanzando.

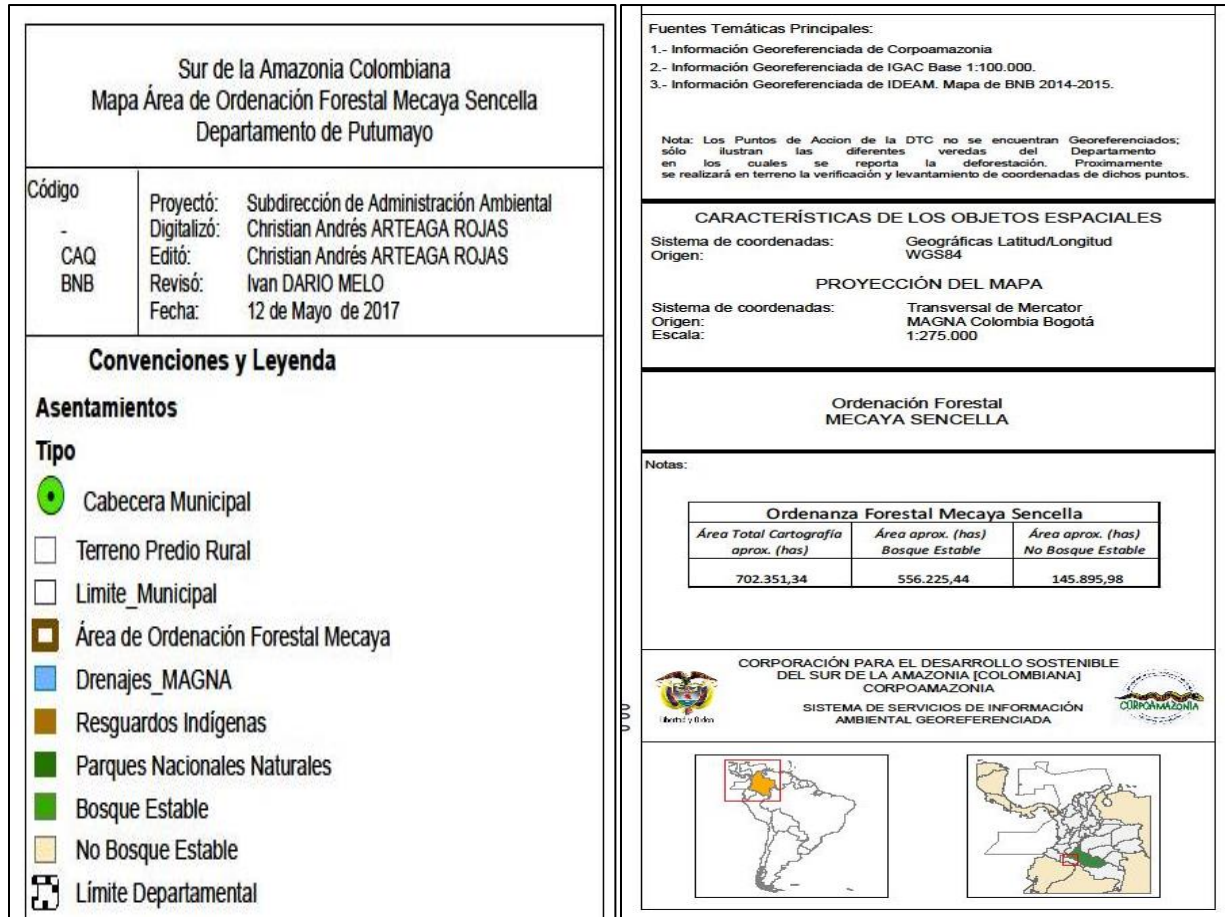
Existe una importante cobertura boscosa ubicada **principalmente en el municipio de Puerto Guzmán y Puerto Leguízamo que debe ser conservada mediante instrumentos de ordenación y manejo forestal sostenible, que contribuya a la población local obtener beneficios de sostenimiento sin tener que destruir los bosques.**

Figura 2. Estado aproximado de la cobertura actual de la unidad de Ordenación Forestal Mecaya-Sencella.



Fuente: CORPOAMAZONIA. 2017. Dirección Territorial Caquetá

Figura 3. Detalle de Convenciones y Leyenda unidad de Ordenación Forestal Mecaya-Sencella.



Fuente: CORPOAMAZONIA. 2017. Dirección Territorial Caquetá

Las metas a alcanzar son las siguientes:

1. Formular el Plan de Ordenación Forestal (POF) Mecaya – Sencella, en el departamento del Putumayo, socialmente aceptado por la comunidad y que puede ser adoptado por CORPOAMAZONIA mediante acto administrativo, **teniendo en cuenta los altos valores de conservación, y la participación comunitaria para la identificación de estas áreas, de tipo social, cultural, ecológico, que requiere kfw.**
2. **Disponer de un instrumento de planificación forestal, que oriente el aprovechamiento sostenible, identificando áreas destinadas a la producción de bienes forestales maderables y no maderables y áreas de protección absoluta, representados en la identificación de las áreas con altos valores de conservación.**
3. Contribuir a la generación de un flujo continuo de productos forestales sin reducir la productividad futura, que genere valor agregado a las comunidades locales.
4. **Contar con un documento que trace directrices para prevenir y mitigar los impactos negativos ambientales y sociales, que genere valor agregado a las comunidades locales y contribuya a detener la deforestación.**

3 OBJETO

Formular participativamente con los actores regionales el Plan de Ordenación Forestal Mecaya – Sencella, en el departamento del Putumayo, de conformidad con las normas y lineamientos vigentes.

4 ACTIVIDADES

Para desarrollar el objeto de la contratación, EL CONSULTOR deberá ceñirse a las actividades contempladas en el Anexo 1 – “**Alcance Técnico**” de la Ordenación Forestal, Deberá comprender las siguientes fases:

- a) Aprestamiento
- b) Diagnóstico
- c) Zonificación participativa de la Unidad de Ordenación Forestal (UOF) de acuerdo a los altos valores de conservación.
- d) Inventario forestal de la UOF
- e) Estudio faunístico de la Unidad de Ordenación Forestal (UOF), teniendo en cuenta para su análisis lo relacionado a los altos valores de conservación. (anexo 3)
- f) Estudio socioeconómico de la Unidad de Ordenación Forestal (UOF). teniendo en cuenta para su análisis lo relacionado a los altos valores de conservación. (anexo 3)
- g) Procesamiento de la información y formulación del plan de ordenación forestal (POF), localizando la UMF y UCAs de acuerdo a revisión de CORPOAMAZONIA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Pilar 1. Gobernanza Forestal del Programa Visión Amazonía.
- h) Socialización del plan de ordenación forestal (POF), mediante la creación de la vinculación bosque-comunidad y los altos valores de conservación.
- i) Cualquier informe adicional que se le solicite en relación con el desarrollo del objeto del contrato.

En estos documentos se deberá incluir los soportes de las reuniones de coordinación que se realicen con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos, Visión Amazonía, Líder de Pilar, Punto Focal, CORPOAMAZONIA y otras entidades que se consideren que puedan aportar a este proceso.

Preferentemente la empresa consultora utilizará información oficial de imágenes de sensores remotos, Cartografía, monitoreo de la superficie de bosque natural, cambio en la superficie de bosque, alertas tempranas de deforestación e información disponible del Inventario Forestal Nacional como parte de los análisis realizados para cumplir con los objetivos y alcance la consultoría. Esta información deberá ser solicitada a entidades correspondientes.

Las especificaciones técnicas que deben observarse en cada una de estas fases están relacionadas con las OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONSULTOR, y en función de las diferentes fases anteriormente enunciadas, en el **Anexo 1 – “Alcance Técnico”**.

En estos documentos se deberá incluir los soportes de las reuniones de coordinación llevadas a cabo con CORPOAMAZONIA.

5 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

En desarrollo del objeto contractual, EL CONSULTOR debe entregar los productos específicos de cada una de las obligaciones y fases del proceso de ajuste del Plan de Ordenación Mecaya – Sencella (POF), indicados en el **Anexo 1 – “Alcance Técnico”**.

No obstante, en seguida se indican los productos consolidados con sus respectivos soportes que entregará el consultor, los cuales deberán contar con la aprobación del Interventor del Contrato.

- a) Plan de Trabajo de la consultoría.
- b) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente a la fase de aprestamiento.
- c) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente a la fase de diagnóstico de la UOF.
- d) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente a la fase de zonificación de la UOF de acuerdo a los altos valores de conservación.
- e) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente al inventario forestal de la UOF
- f) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente al estudio socio-económico y faunístico de la UOF. Teniendo en cuenta los altos valores de conservación
- g) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente a la socialización del estudio (POF).
- j) Socialización del plan de ordenación forestal (POF), mediante la creación de la vinculación bosque – comunidad y los altos valores de conservación. Informe técnico, administrativo y contable y acta de liquidación expedido por la consultoría.

No obstante, los productos específicos mencionados se deberán entregar con sus respectivos soportes, los cuales deberán contar con la aprobación del Interventor del Contrato y el Supervisor, en detalle son los siguientes:

- 1) Socializar y presentar la propuesta del plan de ordenación mediante la realización de talleres (De acuerdo a la propuesta que presente la firma consultora, respetando las normas de bioseguridad, en tal sentido la firma podrá presentar el desarrollo de las mismas de forma virtual), concertación de actividades y los diagnósticos biofísico y socioeconómico.
- 2) Recopilar y analizar la información secundaria respecto a los componentes bióticos, abióticos, sociales y culturales, de acuerdo con la información que debe contener el Plan de Ordenación Forestal, incluyendo generación y definición de las metodologías de cada uno de los componentes de vegetación, fauna silvestre, legalidad, SIG, Aspecto Social, Suelos, Economía.
- 3) Realizar el pre diseño y el pre muestreo para el inventario forestal de los bosques naturales del área de estudio, realizado al nivel semidetallado, con los datos del pre muestreo sistematizado, analizado y georreferenciado.
- 4) Diseño y realización de los inventarios forestales de los bosques naturales para el área de estudio, con un error admisible máximo del 15% y una confiabilidad del 95%, mediante trabajo de campo, previamente identificadas las áreas de vocación forestal y clasificación de las mismas de acuerdo con la legislación actual vigente y en concordancia con las determinaciones que se tomen con la interventoría del proyecto. Cada inventario incluirá levantamiento de fustales, latizales , (Brinz). Se deberá adjuntar un mapa con la ubicación de las parcelas muestreadas e inventariadas.
- 5) Realizar los muestreos de fauna (mamíferos, reptiles, anfibios, aves y entomofauna, los cuales se han utilizado como bioindicadores del estado de conservación de un ecosistema) en el mismo sector en donde se esté

realizando el levantamiento de flora, siguiendo el principio metodológico de las Evaluaciones Ecológicas Rápidas, complementado con propuestas metodológicas que enriquezcan la cantidad y calidad de la información colectada, asociada las unidades de los diferentes ecosistemas boscosos presentes en el área de estudio.

- 6) Realizar los estudios socioeconómicos para identificar la intervención que se hace a los ecosistemas forestales por las prácticas culturales y agroindustriales, caracterización que debe apuntar a las siguientes variables: población, actividades económicas, actividades sociales (salud, educación, servicios), los usos dados al recurso forestal y a la tierra, las organizaciones sociales presentes dentro de la zona, la presencia institucional del Estado, la infraestructura vial y servicios.
- 7) Realizar los trabajos de campo sobre suelos, relacionados con conflictos de uso, uso actual, uso potencial, uso recomendado. Se debe evaluar las características del suelo, tipo de suelo y clasificación según la metodología concertada con la interventoría del proyecto.
- 8) Tabular, sistematizar y analizar la información de bosques, fauna, socioeconómica y de suelos. Elaboración del respectivo documento técnico y los respectivos informes temáticos.
- 9) Organizar y hacer entrega de una GeoDataBase en formato ArcGis 9 o superior, que contenga la siguiente información cartográfica: mapa temático básico con división político administrativa, topografía e hidrografía (1:25.000), mapa de coberturas vegetales (1:25.000), mapa de tipos de bosques (escala 1:25.000), mapa de zonificación forestal (escala 1:25.000), mapa de uso actual y uso potencial de la tierra (escala 1:25.000), mapa de propiedad la tierra (escala 1:25.000) obtenidos a partir del análisis de imágenes originales de 2 a 3 años de antigüedad como máximo y con base en los resultados obtenidos en campo.
- 10) Organizar y hacer entrega de una GeoDataBase en formato ArcGis 9 o superior: mapas de unidades administrativas de ordenación forestal (escala 1:25.000), mapa de conflictos de uso del suelo (Escala 1:25.000), mapa de localización de parcelas de inventarios de bosques y de muestreos de fauna (escala 1:25.000), mapa de Unidades administrativas de Ordenación Forestal (escala 1:25.000) obtenidos a partir del análisis de imágenes originales de 2 a 3 años de antigüedad, como máximo, y de los resultados de campo.
- 11) Elaboración de un documento preliminar de Ordenación Forestal, obtenido a partir del procesamiento y análisis de la información primaria y secundaria, que contenga el Capítulo de Marco Conceptual, el capítulo de la Metodología y el capítulo de la Caracterización de la Zona mediante fuentes secundarias.
- 12) Socialización del Plan de Ordenación Forestal – Versión Preliminar, ante los actores involucrados, entes territoriales, gremios de productores y demás entidades regionales relacionadas.
- 13) Entrega del documento final correspondiente al Plan de Ordenación Forestal Mecaya -Sencella. Se incluye la proyección del correspondiente Acto Administrativo mediante el cual la Corporación adopta el respectivo POF. Deberán ajustar y cumplir con lo requerido de acuerdo a los parámetros y lineamientos establecidos por la Corporación.

En estos documentos se deberán incluir los soportes de las reuniones de coordinación que se realicen con el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos, Visión Amazonia, Líder de Pilar y Punto Focal, CORPOAMAZONIA y otras entidades que se consideren que puedan aportar a este proceso.

Todos los informes antes relacionados deben contar con la aprobación del Interventor y del Supervisor del contrato, mediante certificado de interventoría.

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerequisite para el pago además del producto para el periodo respectivo la entrega de un informe final del interventor con el visto bueno del supervisor del contrato, con las tareas y archivos en medio magnético y físico.

Si a juicio del interventor o el supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación de EL CONSULTOR, este tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor o del interventor se considerará entregado en debida forma.

Preferentemente EL CONSULTOR utilizará información oficial de imágenes de sensores remotos, Cartografía, monitoreo de la superficie de bosque natural, cambio en la superficie de bosque, alertas tempranas de deforestación e información disponible del Inventario Forestal Nacional como parte de los análisis realizados para cumplir con los objetivos y alcance la consultoría. Esta información deberá ser solicitada a las entidades correspondientes.

6 INFORMES

El Consultor se obliga a presentar los informes que a continuación se indican, dentro de los plazos que para cada uno de ellos se señalan:

- a) Plan de Trabajo de la consultoría. (A los 7 días de firmado el contrato)
- b) Un informe sobre la fase de aprestamiento. (A los 30 días de iniciado el contrato).
- c) Un informe sobre la fase de diagnóstico. (A los 2 meses de iniciado el contrato) de acuerdo a los altos valores de conservación.
- d) Un informe sobre la fase de zonificación. (A los 3 meses de iniciado el contrato).
- e) Un informe sobre el estudio socio-económico y faunístico. (A los 7 meses de iniciado el contrato) teniendo en cuenta los altos valores de conservación para las categorías respectivas.
- f) Un informe correspondiente a la socialización del estudio. (A los 8 meses de iniciado el contrato), mediante la creación de la vinculación bosque – comunidad y los altos valores de conservación.
- g) Un documento final consolidado con el Plan de Ordenación Forestal (POF), (A los ocho (8) meses de iniciado el contrato).
- h) Cualquier informe adicional que se le solicite en relación con el desarrollo del objeto del contrato.

Todos los informes antes relacionados deben contar con la aprobación del Interventor y del Supervisor del contrato mediante certificado de interventoría.

En caso de terminación anticipada del contrato, es prerequisite para el pago, además del producto para el periodo respectivo, la entrega de un informe final del interventor con el visto bueno del supervisor del contrato, acompañado de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y físico.

Si a juicio del interventor o el supervisor del Contrato existieran modificaciones, adiciones o aclaraciones que deban hacerse al informe y/o producto establecido como obligación del Consultor, éste tendrá que realizarlas, y sólo hasta el momento en que se incluyan y tengan el visto bueno del Supervisor o del interventor se considerará entregado en debida forma.

7 PERSONAL CLAVE

El consultor debe garantizar para la ejecución del proyecto un equipo mínimo de profesionales que orientarán las acciones en los diferentes temas; además, deberá contratar los profesionales y técnicos que se requieran para realizar las actividades previstas.

EL CONSULTOR deberá acreditar el equipo de trabajo requerido con los perfiles descritos a continuación y garantizar como mínimo la dedicación de tiempo de los mismos exigida por fase tal y como se indica en el cuadro 1.

Se deben incluir en la propuesta los datos de los profesionales que cubrirán las necesidades de personal relacionados en la tabla, con excepción de la Brigada del inventario forestal en campo, cuyo personal debe ser presentado por el contratista adjudicatario al supervisor e interventor del contrato, de conformidad con los perfiles definidos.

En el cuadro 1 se relaciona el personal clave mínimo que debe contemplar la firma consultora para realizar la consultoría a contratar.

Cuadro 1. Personal clave mínimo requerido y acreditación del equipo de trabajo

El proponente debe presentar la documentación para ser evaluada durante el proceso de los siguientes profesionales:

Especialistas	Formación académica	Cantidad	Experiencia profesional específica (mínima)	Documentos a acreditar
Equipo de dirección y coordinación				
Director de la consultoría	Ingeniero forestal o profesional en áreas relacionadas con la planificación, manejo ambiental, gestión ambiental, gestión de proyectos, o administración de recursos naturales.	1	Experiencia específica de dos (2) años en actividades relacionadas con gerencia, coordinación o dirección en: planes de ordenación forestal en bosques naturales, o planes de aprovechamiento forestal en bosques naturales, o planes de manejo forestal en bosques naturales o planes de aprovechamiento y manejo de productos de la flora silvestre en bosques naturales o planes de ordenación ambiental elaboraciones	Hoja de vida, con soportes de experiencia : Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma (s) de pregrado y posgrado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las

Especialistas	Formación académica	Cantidad	Experiencia profesional específica (mínima)	Documentos a acreditar
			de estudios de impacto ambiental y/o planes de manejo ambiental para proyectos objeto de licenciamiento ambiental. Título de posgrado en áreas afines a la planificación o manejo ambiental y /o administración de recursos naturales renovables o similares.	actividades que realizó
Experto en cartografía y SIG	Profesional en cualquiera de las siguientes áreas: ingeniería catastral y/o geodesia, civil, ambiental, sanitario, forestal o de sistemas; geología y/o geógrafo o Ing. geógrafo	1	Experiencia específica de dos (2) años en actividades relacionadas con interpretación y análisis de coberturas de la tierra, o desarrollo e implementación de bases de datos geográficos y alfanuméricos, o en proyectos de elaboración de cartografía multipropósito, o en elaboración de metadatos para proyectos de licenciamiento ambiental, estudios de impacto ambiental y ordenamiento ambiental y/o territorial o estudios ambientales (por ejemplo para ecosistemas o áreas protegidas o de áreas con Altos valores de conservación u ordenación de cuencas o esquemas de pago por servicios ambientales, entre otros)	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma (s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó

Especialistas	Formación académica	Cantidad	Experiencia profesional específica (mínima)	Documentos a acreditar
Ingeniero experto en Inventarios Forestales	Ingeniero forestal	1	Experiencia específica de dos (2) años en la realización de actividades relacionadas con inventarios forestales en bosques naturales, o planes de aprovechamiento forestal en bosques naturales, o planes de manejo forestal en bosques naturales o planes de aprovechamiento y manejo de productos de la flora silvestre en bosques naturales o de Áreas con Altos Valores de Conservación	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma(s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó
Experto en fauna silvestre	Biólogo, Ecólogo,	1	Experiencia específica de dos (2) años en actividades relacionadas con la realización de muestreos de caracterización de fauna silvestre para: planes de ordenación forestal, o planes de manejo forestal, o estudios ambientales de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas, ordenamiento ambiental del territorio, ordenación de cuencas hidrográficas o similares; o para proyectos objeto de licenciamiento ambiental o experiencia en certificación de áreas con alto valor de conservación (AVC)	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma(s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó

Especialistas	Formación académica	Cantidad	Experiencia profesional específica (mínima)	Documentos a acreditar
Experto en participación social	Profesional en cualquiera de las siguientes áreas: sociólogo, trabajador social, antropólogo, politólogo, economista, historiador, comunicador social, licenciado en ciencias sociales profesional en ciencias de la educación, o profesiones afines relacionadas.	1	Experiencia específica de tres (3) años en la realización de actividades relacionadas con caracterizaciones socioeconómicas, planes de ordenación forestal, planes de manejo forestal, o estudios ambientales de ecosistemas estratégicos, áreas protegidas, ordenamiento ambiental del territorio, ordenación de cuencas hidrográficas o similares; o para proyectos objeto de licenciamiento ambiental o en estudios socioeconómicos o de Áreas con Altos Valores de Conservación.	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma (s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó
Brigada del inventario forestal				
Jefe Brigada de campo del inventario forestal	Ingeniero forestal y /o tecnólogos forestales	3	Experiencia específica de dos (2) años actividades relacionadas con la realización de inventarios forestales o relacionados con licenciamiento con referencia al área forestal en bosques naturales o en estudios ambientales, o planes de aprovechamiento forestal en bosques naturales, o planes de manejo forestal en bosques naturales o planes de aprovechamiento y manejo de productos de la flora silvestre en bosques naturales, revisión de planes de	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma (s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó

Especialistas	Formación académica	Cantidad	Experiencia profesional específica (mínima)	Documentos a acreditar
			manejo forestal, unidades de corta anual	
Identificador Dendrólogo o Taxónomo vegetal o botánico.	Ingeniero forestal, Agroforestal, Biólogo, Ecólogo, profesiones afines	1	Experiencia específica de un (1) año en trabajos relacionados con la identificación y determinación dendrológica (o taxonómica) de especies de bosque natural en campo y/o en herbarios	Hoja de vida, con soportes de: Matricula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma, en los casos reglamentados; Diploma (s) de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó

Otro personal no descrito en estos términos como auxiliares de campo para inventarios forestales, auxiliares de campo social, Baquianos, reconocedores de campo, biólogo auxiliar, o personal no descrito en estos términos, es personal de la zona donde se efectuarán los inventarios, por lo tanto, para efectos de calificación de la propuesta no están incluidos dentro del personal clave, **al igual que el profesional Biólogo-ecólogo deberá además efectuar la determinación y delimitación de las Áreas con alto valor de conservación (AVC), y deberá presentar en su equipo la asesoría de un consultor – auditor con experiencia y/o licencia en AVC quien llevara las evaluaciones de AVC y guiaran el desarrollo y estudio de estas áreas con valores de conservación a fin de obtener la certificación.**

8 DURACIÓN

El plazo de ejecución del contrato será de ocho (8) meses, contados a partir de la fecha del acta de inicio suscrita por el contratista y el interventor del contrato, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento. Durante este plazo el contratista deberá desarrollar y cumplir con la totalidad de las actividades establecidas en el contrato, incluido su informe final de actividades.

Siempre que cualquiera de los plazos en días calendario indicados tenga vencimiento en día inhábil, se entenderá que dicho plazo vence el día hábil inmediatamente siguiente.

CONTENIDO DE LA OFERTA TÉCNICA Y ECONÓMICA

La firma consultora deberá presentar la oferta técnica y económica de conformidad con los requisitos de contenido y forma descritos en las bases de solicitud de ofertas del presente proceso.

9 FORMA DE PAGO

PATRIMONIO NATURAL pagará el valor del contrato según se presenta en la Tabla 2.

Tabla 2. Forma de pago porcentual

Descripción	Pagos		Productos	Plazo de entrega
	Mes	%		
Primer pago	1	20	Previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento, incluida la aprobación de la póliza y presentación del plan de trabajo de la consultoría, revisado y aprobado por el interventor y con visto bueno del supervisor del contrato. Informe Técnico y Administrativo correspondiente	Mes 1
Segundo pago	3	35	Productos de la fase de aprestamiento, diagnóstico y zonificación, además de los indicado en el anexo 1 de los Términos de Referencia – Alcance Técnico. Informe técnico y Administrativo Correspondiente . Determinación inicial de las áreas de alto valor de conservación (AVC) junto con la comunidad, actores locales y entidades regionales. Evaluación preliminar del impacto ambiental del proyecto clasificándolo en cualquiera de las tres categorías A,B,C de las directrices del kfw (Anexo 3).	Mes 3
Tercer pago parcial	6	25	Productos de los estudios de campo: inventario forestal, censo forestal, estudio faunístico y socioeconómico indicados en el anexo 1, 2 y 3 y La identificación, determinación de las áreas de alto valor de conservación (AVC) junto con la comunidad, actores locales y entidades regionales, además de la evaluación del impacto ambiental y social clasificando el proyecto en cualquiera de las tres categorías A, B, C, de las directrices de KFW, (anexo 3).	Mes 6
Cuarto pago parcial	8	20	Documento del Plan de ordenación forestal, físico y digital, según productos indicados en el anexo 1, 2 y 3 de los Términos de referencia - Alcance Técnico, Informe técnico, y administrativo final . El POF debe estar debidamente adoptado mediante acto administrativo expedido por Corpoamazonia.	Mes 8
Total		100,00		

Para proceder al pago, el consultor deberá anexar como mínimo los siguientes documentos o certificaciones:

- Factura debidamente diligenciada.
- Certificación de cumplimiento expedida por el interventor del contrato.
- Los productos definidos para cada pago.

- d) Certificación por medio de la cual acredite que el interventor se encuentra al día en el pago de aportes parafiscales y relativos al Sistema de Seguridad Social Integral de conformidad con lo dispuesto en el artículo 23 de la ley 1150 de 2007 y demás normatividad que reglamente la materia.
- e) Todos los documentos para los pagos que deban efectuarse al consultor requieren del aval o aprobación del interventor.

Todos los documentos para los pagos que deban efectuarse al consultor requieren del aval o aprobación del interventor.

Los impuestos y retenciones que se deriven del contrato corren por cuenta del contratista/interventor, para cuyos efectos PATRIMONIO NATURAL hará las retenciones del caso y cumplirá las obligaciones fiscales que ordene la ley.

El contratista deberá abrir o contar con una cuenta bancaria, en un establecimiento bancario vigilado por la Superintendencia Financiera, para realizar allí el pago por transferencias, y por concepto de la forma de pago del contrato. Para tal efecto, y para la firma del contrato, el contratista deberá entregar a PATRIMONIO NATURAL un certificado bancario con el número de cuenta para efectuar los pagos por transferencias.

Valor del presupuesto tope disponible

El consultor debe formular una propuesta económica sobre la base de un presupuesto tope disponible de NOVECIENTOS CUARENTA Y UN MILLONES DOSCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE MIL PESOS M/CTE. (\$941,259,000).

10 LUGAR DE EJECUCIÓN

El objeto y obligaciones del contrato se realizarán en la jurisdicción de los municipios de Puerto Guzmán, Puerto Leguízamo, Puerto Asís, Puerto Caicedo, Villagarzón y Mocoa departamento del Putumayo.

11 SUPERVISOR

La supervisión del contrato será ejercida por el Punto Focal del Pilar 1 de Gobernanza Forestal y un supervisor delegado por Corpoamazonia.

12 INTERVENTOR

El contrato para la Formulación del Plan de Ordenación Forestal Mecaya – Sencella, en el departamento del Putumayo, contará con un Interventor quien ejercerá el seguimiento y control del contrato, de conformidad con las mejores prácticas y normas que regulen la materia.

JOSÉ IGNACIO MUÑOZ CÓRDOBA
Líder Pilar 1, Gobernanza Forestal

13. ANEXOS

ANEXO 1: Alcance Técnico

1. FASE DE APRESTAMIENTO

Esta fase implica las siguientes actividades:

- a) Conformación del equipo técnico para realizar y acompañar el proceso de ordenación y programa de trabajo.
- b) Generación de la estrategia y participación, la recopilación y consolidación de información existente y la logística requerida.
- c) Preparación de cartografía base.
- d) Generación de mapa de coberturas y uso actual de la tierra en Escala: 1:50.000 con coordenadas WGS84. y en con los Biomas y Distritos presentes (base Cartográfica IDEAM 2017. Los bosques deben ser estratificados por tipos fisiográficos y según su estado sucesional. Permite reducir la variabilidad, disminuir los tamaños de la muestra y mantener el error de muestreo. Las dimensiones aproximadas de cada plancha son de 58 cm de ancho por 38 cm de ancho. Se debe obtener ecosistemas y mosaicos a escala de paisaje, y mosaicos de ecosistemas de gran tamaño a escala de paisaje y pasajes de bosque intactos importantes a escala global, regional o nacional, que contienen poblaciones viables de especies presentes, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro, áreas de captación de agua, laderas vulnerables y control de erosión.
- e) Generación del diseño para realizar el inventario forestal;
- f) Generación de formularios para el acopio del inventario de flora, fauna y aspectos socioeconómicos.
- g) Capacitación de los profesionales y trabajadores de campo para acopiar la información:
- h) Conformación de las brigadas de campo para el registro de la información;
- i) Adquisición de materiales y equipos para el acopio de la información.
- j) Consultas iniciales con las comunidades sobre el plan de ordenación forestal. Tiene por objetivo convocar y explicar a las comunidades el objetivo del estudio, el área de influencia, las fases del estudio y las necesidades de participación de actores de las comunidades en los trabajos de campo y acopio de la información. De las consultas y reuniones con las comunidades se realizarán actas que serán firmadas por los delegados de las comunidades conjuntamente con el responsable de la coordinación del estudio y se anexará la lista de los asistentes y registro fotográficos. Se acopiará y procesarán las observaciones de las comunidades sobre la elaboración del plan de ordenación forestal.
- k) Selección participativa de los representantes de las comunidades que participarán en la elaboración de los trabajos de campo.

2. FASE DE DIAGNÓSTICO

En esta fase se debe tener en cuenta el Plan de Ordenación Forestal Mecaya - Sencella elaborado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2006).

Involucra las siguientes actividades:

- a) Elaboración de la línea base. Incluye la oferta y demanda, identificación de conflictos y problemas por el uso de los bosques, análisis de vulnerabilidad de los bosques por las diferentes causas de la deforestación.
- b) Delimitación de la Unidad de Ordenación Forestal localizada en jurisdicción de Corpoamazonia, que se realizará teniendo en cuenta el siguiente procedimiento:
 - Análisis de coberturas con base en sensores remotos;
 - Uso potencial de las tierras;
 - Aspiraciones de las comunidades locales a través de talleres.

3. FASE DE ZONIFICACIÓN PARTICIPATIVA

La zonificación es parte del proceso de ordenamiento territorial de la unidad de ordenación forestal, que consiste en definir zonas con un manejo o destino homogéneo de acuerdo a su potencialidad que serán sometidas a normas de uso para cumplir los objetivos de ordenación.

Se determinarán los tipos de bosque por tipos fisiográficos y según su estado sucesional. Se debe obtener ecosistemas y mosaicos a escala de paisaje, y mosaicos de ecosistemas de gran tamaño a escala de paisaje y paisajes de bosque intactos importantes a escala global, regional o nacional, que contienen poblaciones viables de especies presentes. De igual forma se identificarán los ecosistemas y hábitat o refugios raros, amenazados o en peligro, áreas de captación de agua, laderas vulnerables y control de erosión.

La zonificación será participativa, lo cual implica que las comunidades de conformidad con sus formas existentes de organización, participarán mediante talleres para contribuir a definir la planificación y uso del territorio.

Incluye las siguientes actividades:

- i. Zonificación de conformidad con las categorías definidas por la normativa vigente, determinado las categorías de las áreas forestales (Artículo 202 del Decreto Ley 2811 de 1974). Se determinarán las áreas con altos valores de conservación.
- ii. Definir las zonas de amortiguación de áreas de interés como acueductos veredales y parques nacionales, entre otras.
- iii. Definir las áreas de restauración.
- iv. Otras áreas propuestas por las comunidades. entre las que se encuentran las de altos valores de conservación (AVC).
- v. Análisis de la zonificación con las comunidades y áreas con alto valor de conservación (AVC).
- vi. Generación de actas y registro de asistentes.
- vii. Elaboración de la respectiva cartografía temática.

Para la Determinación y Delimitación de Áreas con altos valores de conservación acuerdo a la directriz de sostenibilidad de KFW, esta se realizará junto con actores sociales, visitas en terreno, caracterización, y con la participación de entidades regionales y con la asesoría de un consultor- auditor con experiencia y/o licencia en AVC quien llevará las evaluaciones y guiará en el desarrollo y estudio de estas áreas con valores de conservación a fin de obtener la certificación de bosque manejado sosteniblemente. (Ver Anexo 3).

De acuerdo a las directrices de KFW y teniendo en cuenta las Categorías A, B, C, se deberá tener en cuenta dentro de la **realización del estudio de impacto ambiental** del Plan de Ordenación Forestal y se realizará ajustes en cartografía mediante visitas de campo a las áreas delimitadas además se realizará la caracterización necesaria en terreno junto con la participación de las comunidades. (Ver anexo 3).

4. FASE TRABAJOS DE CAMPO

4.1. Inventario forestal

El inventario forestal es la recolección sistemática de datos sobre los recursos forestales de una zona determinada. Permite la evaluación del estado actual del bosque y sienta las bases del análisis y la planificación, que constituyen el punto de partida de una gestión forestal sostenible. Su importancia radica en que sólo es posible adoptar decisiones que se funden en información fiable y sólida, por lo que es necesario un proceso cíclico de recolección de datos, adopción de decisiones y evaluación de los resultados obtenidos (www.fao.org).

Se determinarán los tipos de bosque por tipos fisiográficos y según su estado sucesional. Se debe obtener ecosistemas y mosaicos a escala de paisaje, y mosaicos de ecosistemas a escala de paisaje y pasajes de bosque intactos importantes a escala global, regional o nacional, que contienen poblaciones viables de especies presentes, bajo patrones naturales de distribución y abundancia.

De igual forma se identificarán los ecosistemas y hábitat Ecosistemas o refugios raros, amenazados o en peligro,

a) Inventario forestal de la UOF

El inventario forestal de la UOF se realizará de conformidad con el Manual de Campo – Inventario Forestal Nacional Colombia. Versión 3.1.- mayo 27 de 2017 del IDEAM, el cual hace parte del presente anexo.

La información de campo se registrará teniendo en cuenta los formatos F1.1, F1.2, F1.3, F1.4; F2., F3, F4.1 y F4.2.

El tamaño de la muestra se determina asumiendo un error del 15 % y probabilidad del 95%, confiabilidad del 95%. Se establecerán como mínimo 44 conglomerados, de ser mayor la cantidad se realizará hasta el cumplimiento del error de muestreo o menor a este y la probabilidad establecida, teniendo en cuenta la metodología del IDEAM a la cual se deberá consultar para la ubicación de los respectivos conglomerados.

El diseño corresponde a un Inventario Post - Estratificado de un Muestreo Sistemático, donde la selección de puntos se realiza aleatoriamente (Muestreo Aleatorio Estratificado) al interior de una cuadrícula que cubre todo el territorio para garantiza su distribución regular y aleatoria sobre las parcelas del área de estudio.

Las áreas son, desde el punto de vista estadístico, conglomerados de unidades de superficie (fragmentos de bosques), con diversidad de bosques naturales.

4.2. Diseño del inventario

Se puede presentar el inventario forestal mediante conglomerados, el proponente deberá establecer en su propuesta la metodología a emplear respecto a estos conglomerados y su ubicación en el área de ordenación.

El diseño corresponde a un Inventario Post - Estratificado de un Muestreo Sistemático, donde la selección de puntos se realiza aleatoriamente (Muestreo Aleatorio Estratificado) al interior de una cuadrícula que cubre todo el territorio para garantiza su distribución regular y aleatoria sobre las parcelas del área de estudio.

Las áreas son, desde el punto de vista estadístico, conglomerados de unidades de superficie (fragmentos de bosques), con diversidad de bosques naturales.

4.2.1. Definición de los bloques o grilla principal

Se sigue el siguiente procedimiento:

- a) Se elabora la grilla principal que consiste en cuadricular las zonas boscosas en cuadrículas de 500 m x 500 m.
- b) Codificación de los bloques.

4.2.2. Definición de los sub bloques o grilla principal

Se sigue el siguiente procedimiento:

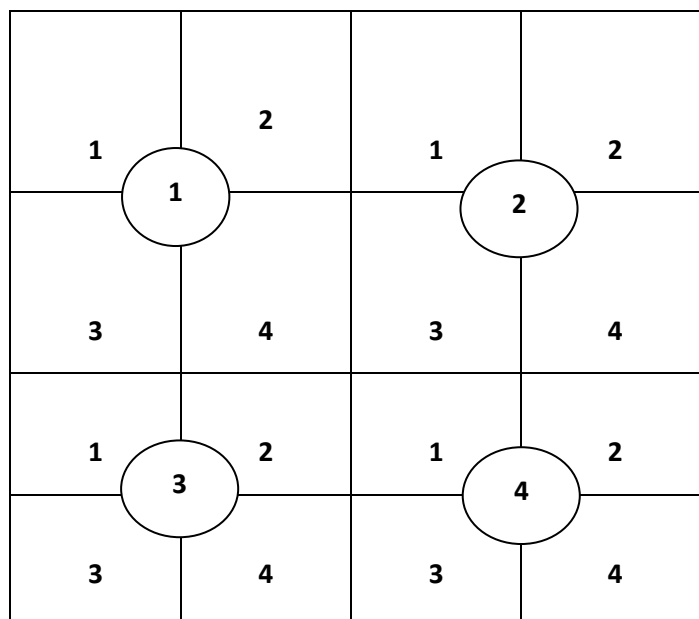
- c) Se elabora la grilla principal que consiste en cuadricular las zonas boscosas en cuadrículas de 500 m x 500 m.
- d) Codificación de los bloques (figura 2)

4.2.3. Definición de los sub-bloques

Se sigue el siguiente procedimiento:

- Se elabora la grilla principal que consiste en cuadricular las zonas boscosas en cuadrículas de 250 m x 250 m. De esta manera quedan cuatro (4) subdivisiones que se constituyen en cuatro (4) puntos de muestreo a partir del centro de cada una.
- Codificación de los sub-bloques (Figura 2).

Figura 2. Esquema de codificación de los sub-sub-bloques

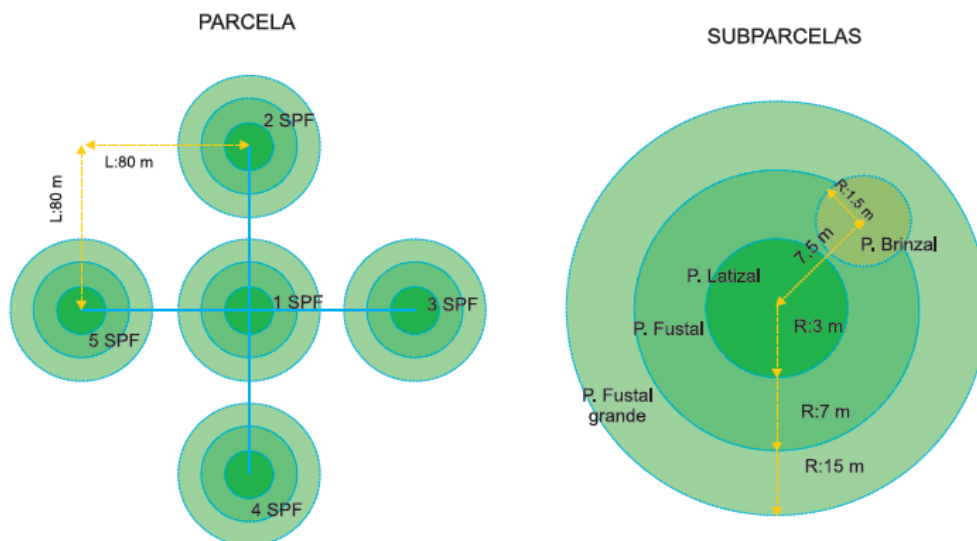


4.2.4. Parcelas de muestreo

En el marco del Sistema Nacional Ambiental (SINA) es necesario la articulación entre instituciones del Estado, el inventario debe estar orientado a cumplir con los objetivos misionales sin duplicidad de esfuerzos y recursos, siguiendo los lineamientos técnicos y metodológicos del Inventario Forestal Nacional (IFN).

La parcela del IFN consiste en un sistema de parcelas anidadas (i.e. conglomerado) conformado por cinco subparcelas circulares de 15 m de radio (707 m²), dispuestas en forma de cruz y separadas por una distancia de 80 m entre sus centros (**Figura 3**). La superficie total de cada parcela es de 3.535 m². El tamaño y forma de la parcela del IFN es similar al reportado como óptimo (500-600 m²) para estimar área basal, volumen, biomasa y carbono (Ruiz et al. 2014; Clark & Clark 2000).

Figura 3. Forma y tamaño de las parcelas



Fuente: IDEAM. 2015. Revisión del diseño conceptual y metodológico del inventario forestal nacional

Las parcelas se diseñan en conglomerados bajo diseño sistemático para alcanzar la precisión alcanzada y un menor esfuerzo de muestreo disminuyendo el tiempo y costos del inventario. De igual manera permiten capturar más variabilidad dentro de cada parcela y reducir la variabilidad entre ellas disminuyendo el tamaño de la muestra y obtener la precisión deseada.

Cada conglomerado está compuesto por cinco subparcelas circulares dispuestas en forma de cruz. La superficie de cada parcela es de 3.535 m² (0,35 ha) dividida en cinco subparcelas de 15 m de radio y superficie de 707 m² con una distancia de 80 m entre el centro de ellas. La longitud total es de 190 m (Figura 3).

Cada subparcela es dividida de acuerdo a las etapas de desarrollo del bosque en cuatro categorías de tamaño definidas así:

- a) **Fustales grandes.** Individuos con diámetro a la altura del pecho (DAP) ≥ 30 cm. Se registran en las subparcelas con 15 m de radio, para un área total de muestreo por parcela de 3.535 m² (0,35 ha).
- b) **Fustales.** Individuos con $10 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 30$ cm. Se registran en las subparcelas con radio de 7 m cada una, para un área total de muestreo por parcela de 770 m² (0,077 ha).
- c) **Latizales.** Individuos con $2,5 \text{ cm} \leq \text{DAP} < 10$ cm. Se registran en las subparcelas con radio de 3 m, para un área total de muestreo por parcela de 141,35 m² (0,014 ha).
- d) **Brinzales:** Individuos con diámetro menor a 2,5 cm y altura de 30 cm a 1,50 m. Se registran en una subparcela con radio de 1,5 m, ubicada a una distancia de 7,5 m y 45° del centro de cada subparcela. El área total de muestreo por parcela es de 35,34 m² (0,0035 ha). El muestreo de los brinzales se realiza en un punto diferente al centro de cada subparcela, con el fin de disminuir el riesgo de daños o afectación de los individuos, por un mayor tránsito del personal por el centro de las subparcelas

4.2.5. Ubicación de las parcelas

Para la ubicación geográfica de las parcelas de muestreo, en trabajo previo de oficina se localizan sobre el mapa de tipos de bosque siguiendo la espacialización determinada en el diseño. Las parcelas se materializan sobre el mapa con sus respectivas coordenadas, fijando puntos de referencia geográficos marcados sobre el mapa. Este trabajo será la base de planificación y operación del muestreo de la vegetación por las brigadas de inventario, las cuales portarán en campo una copia de los mapas, para verificar y ajustar la ubicación de las parcelas antes de realizar el muestreo final.

4.3. Variables a registrar

4.3.1. Fustales grandes

En cada parcela se registran las siguientes variables para los fustales grandes:

- a) Azimut.** Corresponde al ángulo entre el centro de la subparcela y la ubicación de cada individuo en la parte media de la base. Se expresa en grados y se mide con brújulas de precisión.
- b) Distancia.** Corresponde a la distancia desde el centro de la subparcela hasta la parte media de la base del individuo. Se expresa en m y se mide empleando una lienza métrica.
- c) DAP.** Se mide con cinta diamétrica a una altura de 1,3 m a partir de la superficie del suelo. Se expresa en cm. En caso que los individuos tengan raíces fúlcreas, columnares, tablares, aletones que no permitan la medición del diámetro a 1,3 m de altura, el DAP se registra 50 cm arriba de donde estas terminan. En estos casos se deberá registrar el punto de observación de la medida (POM). (Para este y otros casos, consultar el Manual de Campo del IFN).
- d) Altura total.** Corresponde a la longitud del tallo, medido desde la base del individuo hasta el ápice. Se expresa en m y se estima empleando instrumentos tales como clinómetros, hipsómetros, entre otros.
- e) Altura fuste.** Corresponde a la longitud del tallo medido desde la base del individuo hasta la primera rama que haga parte de la copa. Se expresa en m y se estima con instrumentos tales como clinómetros, hipsómetros, entre otros.
- f) Altura comercial**
 - i. **Forma fuste.** Se registra por observación directa, empleando la sigla que identifica la alternativa seleccionada según se detalla a continuación: **CIL.** Cilíndrico: el tronco del árbol corresponde en toda su longitud a una línea recta entre el suelo y la copa del árbol. **FA.** Fuste acanalado: árboles cuyo tronco evidencia aristas y lados aplanados. **INC.** Fuste inclinado: el tallo no es absolutamente vertical. **IRR.** Irregular: el tronco del individuo presenta nudos, cicatrices y otras deformidades, que por lo general, hacen desplazar el POM, el cual toca registrar. **RT.** raíces tablares, contrafuertes, bambas, raíces fúlcreas: individuos cuya medición del DAP se desplaza 50 cm por encima de donde terminan este tipo de raíces.
 - ii. **Daño.** Se registra por observación directa del individuo, empleando la sigla que identifica la alternativa seleccionada según se detalla a continuación: **DB.** Daño biológico: presencia de enfermedades causadas por insectos, hongos, bacterias y virus. La apariencia del tronco, ramas u hojas cambia con la presencia de tejido necrosado, perforaciones, secreción de resinas, costras negras, pudriciones y abultamientos o deformaciones de la corteza. **DM.** Daño mecánico: el árbol manifiesta heridas causadas por el hombre, tales como cortes con instrumentos punzantes (machetes, cuchillos) o anillamientos. **EB.** Estrangulado por bejuco, matapalo o liana: presencia de plantas que se enrollan en el fuste por lo cual causan deformaciones en el fuste y decoloraciones en el follaje. **Q.** Quebrado: el fuste se encuentra quebrado a causa de algún agente externo como el viento o por el peso de su copa. Las secciones de ruptura se caracterizan por tener astillas. **SD.** Ausencia de daño: el fuste del individuo no evidencia ningún daño.
- g) Observaciones.** Información complementaria sobre usos maderables de las especies y no maderables u otros de interés.

Teniendo en cuenta que se requieren datos que permitan caracterizar la composición, riqueza y diversidad florística, en la subparcela se colectarán muestras botánicas de todos los fustales grandes registrados en las subparcelas con radio de 15 m, que de manera posterior serán depositadas en herbarios inscritos en el Registro Único Nacional de Colecciones Biológicas (RNC), para que especialistas realicen su determinación.

4.3.2. Fustales

En cada parcela se registran las siguientes variables para los fustales:

- a) **Azimut.** Se expresa en grados y se mide con brújulas de precisión. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- b) **Distancia.** Se expresa en metros y se mide empleando una lienza métrica. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- c) **DAP.** Se expresa en centímetros y se mide empleando una cinta diamétrica. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- d) **Altura total.** Expresada en metros, empleando instrumentos tales como clinómetros, hipsómetros, entre otros.
- e) **Altura fuste.** Expresada en metros, empleando instrumentos tales como clinómetros, hipsómetros, entre otros.
- f) **Altura comercial:**
 - i. **Forma fuste.** Se registra por observación directa. El registro corresponde a la sigla que identifica la alternativa seleccionada (consultar convenciones en acápite 1.1.3.1).
 - ii. **Daño.** Se registra por observación directa del individuo. El registro corresponde a la sigla que identifica la alternativa seleccionada (consultar convenciones en acápite 1.1.3.1).
- g) **Observaciones.** Información complementaria sobre usos maderables de las especies y no maderables u otros de interés.

Se colectarán muestras botánicas de todos los fustales registrados en las subparcelas con radio de 7 m, que serán depositadas en herbarios para que especialistas realicen su determinación.

4.3.3. Latizales

En cada parcela se registran las siguientes variables para los latizales :

- a) **Azimut.** Se expresa en grados y se mide con brújulas de precisión. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- b) **Distancia.** Se expresa en metros y se mide empleando una lienza métrica. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- c) **DAP.** Se expresa en centímetros y se mide empleando un calibrador. Para detalles consultar acápite 1.1.3.1.
- d) **Altura total.** Expresada en metros, empleando instrumentos tales como clinómetros, hipsómetros o varas telescópicas.
- e) **Forma fuste.** Se registra por observación directa. El registro corresponde a la sigla que identifica la alternativa seleccionada (consultar convenciones en acápite 1.1.3.1).
- f) **Daño.** Se registra por observación directa del individuo. El registro corresponde a la sigla que identifica la alternativa seleccionada (consultar convenciones en acápite 1.1.3.1).
- g) **Observaciones.** Información complementaria sobre usos maderables de las especies y no maderables u otros de interés.

Se colectarán muestras botánicas de todos los latizales registrados en las subparcelas con radio de 3 m, que serán depositadas en herbarios para que especialistas realicen su determinación.

4.3.4. Brinzales

Se registra la especie y la cantidad de individuos observados al interior de la subparcela con radio de 1,5 m. Se colectan muestras botánicas de todos los morfo-tipos y son depositadas en herbarios para que especialistas realicen su determinación.

4.4. Diseño del muestreo de la vegetación

4.4.1. Indicadores y estadígrafos

El muestreo de vegetación se debe realizar en el marco de los estándares de la bioestadística y el muestreo.

El muestreo debe ser diseñado esencialmente para los grupos de vegetación de árboles, palmas y helechos arborescentes. Sin embargo, los muestreos de lianas y de arbustos también pueden basarse en el muestreo de dichos grupos vegetales.

En cuadro 1 se relaciona los productos a entregar en el Plan de Ordenación Forestal sobre el diseño del muestreo de vegetación.

Cuadro 1. Características del muestreo de vegetación a entregar en el plan de ordenación forestal

Tipo de inventario	Productos
1. Premuestreo	1.1 Tamaño premuestra
	1.2 Metodología del premuestreo (número de parcelas, diseño de parcelas)
	1.3 Variables a medir y metodología de medición
	1.4 Indicadores calculados
	1.5 Estadígrafos
2. Muestreo	2.1 Cálculo tamaño de la muestra (error admisible $\leq 15\%$ y probabilidad = 95 %, confiabilidad del 95%)
	2.1.1 Tamaño de la muestra (expresado en hectáreas; calculado con base en la variabilidad del área basal de la muestra)
	2.1.2 Intensidad de muestreo (calculada con base en la variabilidad del área basal de la muestra)
	2.1.3 Estadígrafos del cálculo del tamaño de la muestra
	2.2 Afijación de la muestra por tipos de bosques en porcentaje y en superficie en ha
	2.3 Diseño experimental
	2.3.1 Tipo de diseño
	2.3.2 Descripción de tipos de parcelas, número de parcelas empleadas
	2.4 Formatos de campo
Fuente: Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016. Guía para el desarrollo de la ordenación forestal sostenible. Bogotá. Dirección de Ecosistemas. En revisión. Bogotá.	

4.4.2. Etapa de premuestreo

Contempla las siguientes etapas y actividades:

a) Elaboración mapa tipos bosques

Se debe generar la salida gráfica y la tabla de base de datos de tipos de bosques con la extensión de cada uno de ellos, con base en el mapa de tipos de bosques.

b) Realización premuestreo

Proporciona la información requerida para diseñar el muestreo soportado con fundamento en términos científicos (estadísticos), económicos y operativos.

Un método sencillo y práctico es definir los cuatro tipos de bosques y luego mediante un método estratificado al azar, establecer por lo menos cinco parcelas por cada tipo.

Las parcelas establecidas durante la etapa de premuestreo hacen parte de la muestra final (calculada) y requerida para estimar las variables e indicadores propuestos para formular el plan de ordenación forestal.

c) Procesamiento datos

Se calcula el área basal total por hectárea que será empleada para determinar el tamaño total de la muestra y la intensidad de muestreo requerida para alcanzar un error admisible máximo del 15 % y una confiabilidad del 95 %.

4.4.3. Tamaño de la muestra e intensidad de muestreo

El tamaño de la muestra (i.e. número de parcelas) se realiza utilizando los datos sobre el área basal total por ha generada durante la etapa de premuestreo.

El tamaño de la muestra se determina asumiendo un error del 15 % y una probabilidad del 95%, empleando las fórmulas que se presentan a continuación.

$$n = \frac{t_{st}^2 \times (CV\%)^2}{(E\%)^2 + \frac{t_{st}^2 \times (CV\%)^2}{N}} \quad (Eq. 1)$$

En donde:

n : Número total de parcelas que se establecerán en el muestreo,

t_{st} : Valor t-student para un intervalo de confianza de 95%,

$E\%$: Error admisible máximo expresado en porcentaje,

N : Número máximo posible de parcelas, y

$CV\%$: Coeficiente de variación expresado en porcentaje.

El N y $CV\%$ se obtienen de la siguiente manera:

$$N = \frac{\hat{a}_h}{a_p} \quad (Eq. 2)$$

$$CV\% = \frac{s_h}{\bar{y}_h} \times 100 = \frac{\sqrt{s_h^2}}{\bar{y}_h} \times 100 \quad (Eq. 3)$$

En donde, $\hat{a}_h$ es la extensión total de los bosques (en ha), a_p el área de la parcela (en ha), $\bar{y}_h = \frac{1}{n_h-1} \sum_{j=1}^{n_h} y_{hj}$, $s_h^2 = \frac{1}{n_h-1} \sum_{j=1}^{n_h} (y_{hj} - \bar{y}_h)^2$, y n_h es el número de parcelas.

Una vez calculado n , se procede a realizar la afijación de la muestra proporcional a la extensión de cada tipo de bosque.

$$n_i = n \times \frac{N_i}{N} \quad (Eq.4)$$

En donde:

n_i : Número de parcelas que se deben establecer en el tipo de bosque i

N_i : Número máximo posible de unidades de muestreo en el bosque i .

Se recomienda en todos los casos establecer como mínimo tres parcelas por tipo de bosque.

4.5. Control de calidad

Todas las personas que trabajen en los inventarios deben ser conscientes de registrar la información con responsabilidad y el control de calidad, el cual será supervisado en campo y de oficina por parte de la interventoría. De acuerdo a: BARBOSA P, HERRERA F., GOEKING S., NIETO V., PEÑA M., ORTIZ S. 2014. Manual de Control de Calidad del Inventario Forestal Nacional (IFN). IDEAM. Bogotá D.C., Colombia (ver PDF aparte)

4.5.1. Calibración de los GPS

Todos los equipos de GPS se deben configurar antes de iniciar los trabajos de campo, con capacidad de recibir y mostrar las coordenadas geográficas (latitud y longitud) basados en el Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS84), y Coordenadas Planas con Datum respectivo. Las baterías deben tener capacidad para soportar la demanda diaria de energía.

4.5.2. Revisión de los registros

Tiene por objeto garantizar la veracidad de la información durante el inventario, mediante la verificación diaria de los datos de campo ejecutada después de la medición, la cual se hace en equipo bajo la dirección del jefe de cada brigada forestal. Incluye la generación de un sistema de copias de seguridad de la información, la designación de los protocolos y horarios para la transmisión de la información, y la generación de esquemas para el mantenimiento de la información en bases de datos centrales.

El jefe de brigada debe verificar la ubicación exacta de la parcela, que todas las variables están completas y registradas correctamente, la captura de las coordenadas de GPS. Estas tareas se deben realizar antes de que la brigada de campo abandone el lugar de la parcela.

Además de los chequeos el jefe de la brigada debe sugerir acciones correctivas, siempre que se observen irregularidades o errores en los datos y generar ayuda mutua y corregir los problemas que se producen en todo el equipo de inventario.

4.5.3. Capacitación a las brigadas

Incluye las siguientes capacitaciones realizadas por especialistas con conocimientos y experiencia en cada tema:

a) Inventario forestal;

- b) Uso y manejo de equipos de campo;
- c) Mediciones de los árboles;
- d) Toma de muestra botánicas;
- e) Manejo de planillas.

4.5.4. Capacitación a los reconocedores de especies florísticas

Todos los reconocedores serán entrenados en la identificación de los nombres comunes de las especies, realizando un inventario en conjunto, ya que suele suceder que una misma especie es denominada con diferentes nombres.

De igual manera existen árboles que en ocasiones son nombradas por los reconocedores con un mismo nombre general, pero corresponde a varias especies: Ejemplos:

Nombre general Guamo. Nombres específicos: Guamo Cerindo, Guamo Rabo de Mico; Guamo Rojo; Guamo Macheto, entre otros.

Nombre general: Caimo. Nombres específicos: Caimo Amarillo, Caimo Blanco, Caimo Borugo, Caimo Danto, entre otros.

Nombre general Guarango: Dormidero, Guarango Blanco, Guarango Negro, entre otros.

4.5.5. Toma de muestra botánicas

Se seguirá los siguientes pasos:

- a) Determinación del nombre regional de la especie.
- b) Localización geográfica en coordenadas WGS 84
- c) Toma de muestras botánicas en el bosque
- d) Definición de la etiqueta de la colección (Nombre del herbario, nombre de la familia, nombre de la especie, persona que determina el ejemplar, localidad, altitud, caracteres de campo, nombre común, nombre y número del colector, equipo de colección, fecha de colección, institución, programa y proyecto que financia la colección)
- e) Prensado y alcoholizado
- f) Determinación de las muestras botánicas, en uno de los siguientes herbarios: UDBC (Universidad Distrital Francisco José de Caldas), COAC (Instituto de Investigaciones Amazónicas - Sinchi), COL (Universidad Nacional de Colombia).

4.6. Variables básicas de resultados del inventario forestal

Los indicadores son los que sirven para observar y medir los cambios cuantitativos (mayores o menores) y cualitativos (positivos o negativos) que se presenta una variable en un momento o tiempo determinado².

4.6.1. Indicadores de superficie

Determina la medición de la superficie de bosques en las unidades de muestreo. Es una aproximación del área de bosques mediante muestreo estadístico³.

4.6.2. Indicadores de estructura

Se agrupan en dos categorías. Estructura horizontal, que permite obtener una aproximación de la homogeneidad del ecosistema mediante parámetros convencionales (densidad y área basal); distribuciones dasométricas, que permite determinar el grado de complejidad de los bosques⁴.

² IDEAM & DANE. 2009. Diseño del marco conceptual y metodológico del inventario forestal nacional. Bogotá. 142 p.

³ Ibíd., p 81.

⁴ Unesco, 1980, citado por Ideam & Dane, 2009, p 81.

4.6.3. Indicadores de diversidad

Se presenta de acuerdo a las escalas espaciales: diversidad alfa o diversidad local; diversidad beta o tasa de recambio florístico; y diversidad⁵.

4.6.4. Indicadores de volumen

Hacen parte de la estructura del bosque.

4.6.5. Indicadores de presión

Describen las presiones sobre los recursos naturales y el medio ambiente debidas a las presiones antrópicas, factores naturales y su evolución en el tiempo, entre los cuales se destacan el porcentaje del tipo de perturbación del bosque, porcentaje de especies en listas rojas o amenazadas, porcentaje o proporción de especies raras y endémicas, número y proporción de árboles muertos por unidad de área⁶.

4.6.6. Indicadores de estado

Describen la cantidad, calidad y disponibilidad de los recursos naturales y del medio ambiente, incluyendo la salud sobre la población y los ecosistemas causados por el deterioro ambiental. Incluye información cualitativa y cuantitativa⁷.

Entre estos indicadores se destacan:

- a) Indicadores de superficie, integrados por porcentaje de superficie de bosques; porcentaje de ecosistemas boscosos (representatividad ecosistémica y diversidad ecosistémica) que representan áreas hídricas y pisos altitudinales.
- b) Indicadores de diversidad, que están conformados por tres escalas espaciales: local o dentro de comunidades (diversidad alfa), entre comunidades (diversidad beta) y regional (diversidad gamma).
- c) indicadores estructurales, integrados por la estructura diamétrica, índice de valor de importancia (IVI);
- d) Estructura vertical, representados por la altura promedio de los árboles y tipos estructurales de bosques;
- e) Volumen total y comercial, biomasa aérea, macromasa gruesa y suelos⁸.

4.6.7. Indicadores de respuesta

Describen los esfuerzos realizados por la sociedad y por las autoridades para eliminar, reducir, mitigar y controlar la presión sobre los recursos naturales y el medio ambiente⁹.

4.7. Inventario faunístico rápido

⁵ IDEAM & DANE. 2009. Diseño del marco conceptual y metodológico del inventario forestal nacional. Bogotá. 142 p.

⁶ Ibíd. p 82.

⁷ Ibíd., p 82

⁸ Ibíd., p 82

⁹ Ibíd., p 82

Contempla el levantamiento, recopilación y análisis de información primaria y secundaria, para la caracterización de la fauna silvestre asociada a la cobertura vegetal en las respectivas áreas forestales, con lo cual se toman decisiones para el manejo de la fauna y la flora.

La captura de la información primaria se realizará visualmente sobre transectos en las coberturas más representativas, para lo cual se debe presentar la metodología a utilizar.

Los grupos focales de fauna silvestre que se recomienda inventariar para la construcción deben estar ligados a la salud y vitalidad para cada tipo de bosque; dentro de los cuales se tienen: Mastofauna: familias Quiroptera, Dasypodidae, Agouti; Avifauna: familias Cracidae y Trochilidae; Entomofauna: familias Escarabidae-Pasalidos; Formicidae.

Se recomienda que sobre estos grupos focales se analicen los siguientes aspectos: estado de hábitats y/o nichos, presencia, frecuencia y abundancia en los mismos en los ecosistemas forestales objeto de inventario y hábitos alimenticios a partir de la oferta de los bosques.

Determinar las fuentes alimenticias de la fauna silvestre a partir de la oferta silvestre mediante registros e indagaciones con las comunidades.

Generar formularios de campo para el acopio y procesamiento de la información.

Es importante tener en cuenta que no se requieren estudios extensivos relacionados con la autoecología o la ecología de poblaciones de todas las especies y sus poblaciones, por ello, se recomienda emplear el muestreo ecológico rápido para este tipo de trabajo y en lo posible, ubicar los sitios de muestreo en áreas aledañas a las parcelas empleadas para el muestreo de la vegetación.

La información se recopilará de conformidad con el formulario 1. IFR – Evaluación Faunística Rápida Mediante Observación y el formulario 2. IFR evaluación faunística rápida mediante entrevista, que hace parte del Anexo 1.

4.8. Levantamiento de información socioeconómica

Es el estudio general que permite conocer el entorno social y social para establecer su relación e incidencia sobre los bosques naturales, que se realizará con base en información secundaria y mediante encuestas para conocer especialmente los siguientes aspectos:

- a) Población general
- b) Núcleo familiar
- c) Escolaridad
- d) Tipo de vivienda
- e) Servicios básicos
- f) Ocupación de la población
- g) Productos agropecuarios
- h) Demanda de leña para la cocción de alimentos.
- i) Generación de un formulario para el acopio y procesamiento de la información.

La información se recopilará de conformidad con el formato ISE – Encuesta para Realizar el Estudio Socio-económico que hace parte del presente anexo.

Se deberá establecer las necesidades de las comunidades, además de sitios y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o grupos indígenas (para sus medios de vida, la salud, la nutrición, el agua, etc.), identificados mediante el diálogo con dichas comunidades o pueblos indígenas

5. FASE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN Y ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

5.1. Procesamiento de la información

Incluye el procesamiento, organización coherente y correcta de la totalidad de la información acopiada en el campo que incluye principalmente las siguientes actividades:

- a) Ordenación, procesamiento y análisis de datos, correlación de datos temáticos, generación de información;
- b) Revisión y organización del material biológico colectado;
- c) Realización de ajustes necesarios a la interpretación inicial, de acuerdo con la verificación y validación de campo, y elaboración de las leyendas definitivas de los mapas temáticos.
- d) Sistematización de datos para el almacenamiento y manipulación de la información espacial, mediante el uso de herramientas especializadas para este fin.

5.2. Documentos técnicos

Es la confección del documento escrito del Plan de Ordenación Forestal (POF), se elaborará con fundamento en las reglas para trabajos escritos de informes científicos y técnicos del Instituto Colombiano de Normas Técnicas de Colombia (Icontec) y el anexo 1.

Los documentos finales se entregarán en formatos análogos y digitales.

5.3. Cartografía

iii. Especificaciones técnicas de la cartografía análoga

- a) Escala 1:50.000. y 1 : 25000
- b) Marco o grilla con coordenadas WGS84;
- c) Leyenda y convenciones, incluyendo el título del mapa;
- d) Escala en formato numérico y gráfico;
- e) Lugar en que se describe el sistema de proyección de las coordenadas;
- f) Las dimensiones aproximadas de cada plancha son de 58 cm de ancho por 38 cm.

iv. Especificaciones técnicas de la cartografía digital

- a) Capas topográficas
- b) Topología
- c) Polígonos

v. Cartografía base

- a) Curvas de nivel;
- b) Ríos y quebradas;
- c) Lagunas;
- d) Sitios poblados;
- e) Límites municipales;
- f) Límites veredales;
- g) Límites de Parques Nacionales Naturales;
- h) Límites de resguardos indígenas;
- i) Límites Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1959).

vi. Mapa del diseño de los inventarios

Tiene por objeto mostrar la distribución de los conglomerados. Debe incluir la cartografía base y las coberturas.

Esta cartografía debe ser manejada para cada jefe de la brigada forestal para referenciar y ubicar cada unidad de muestreo y acceso. La información mínima que debe contener es la siguiente:

- a) Coordenadas
- b) Curvas de nivel;
- c) Ríos y quebradas;
- d) Lagunas;
- e) Sitios poblados:
- f) Límites municipales;
- g) Límites veredales;
- h) Límites de zonas protegidas;
- i) Límites de resguardos indígenas
- j) Parcelas de muestreo.
- k) Tipos de Bosques, Ecosistemas, Mosaicos a Escala de Paisaje de Boques Intactos
- l) Ecosistemas y hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro
- m) Servicios básicos del ecosistema en situaciones críticas, como la protección de agua y control de erosión.
- n) Sitios, recursos, hábitats y paisajes significativos por razones culturales, históricas o arqueológicas a escala global o nacional, o de importancia cultural, ecológica, económica, o religiosa o sagrada crítica para la cultura tradicional de las comunidades locales o pueblos indígenas

6. FASE SOCIALIZACIÓN, AJUSTES Y ENTREGA DEL PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL

Concluido el estudio se realiza una presentación ante las comunidades y entes gubernamentales que tienen incidencia sobre el área del plan de ordenación, se reciben sus comentarios y observaciones, que en caso de ser pertinentes se involucran en el documento final.

Se deberá establecer las necesidades de las comunidades, además de sitios y recursos fundamentales para satisfacer las necesidades básicas de las comunidades locales o grupos indígenas (para sus medios de vida, la salud, la nutrición, el agua, etc.), identificados mediante el diálogo con dichas comunidades o pueblos indígenas. De igual manera se hace entrega de copias del estudio a las comunidades organizadas.

Elaborar informes, presentar listado de asistentes y registros fotográficos.

Se deben tener en cuenta: Socialización del plan de ordenación forestal (POF), Mediante el fortalecimiento del Capital Social, de organizaciones de productores de pequeños agricultores, mujeres, comunidades y pueblos indígenas con el fin de mejorar y crear la vinculación bosque-industria-mercado, los medios de subsistencia y la participación en la construcción de políticas y seguimiento al cumplimiento de las mismas.

Acuerdos de conservación para el bosque nativo, definiéndose tipologías de intervención para el mediano y largo plazo basado en el marco legal vigente, dentro del total de hectáreas que cuentan con resolución de ordenación forestal y planes de manejo que están en desarrollo, alrededor de los núcleos forestales, el desarrollo de instrumentos para mejorar el comercio de la madera legal, análisis financiero y de mercado de productos forestales maderables y desarrollo de líneas de crédito.

MANUAL DE CAMPO – INVENTARIO FORESTAL NACIONAL COLOMBIA. VERSIÓN 3.1.- IDEAM**FORMATOS PARA EL REGISTRO DE LA INFORMACIÓN DE CAMPO DEL INVENTARIO FORESTAL (F1.1, F1.2, F1.3, F1.4; F2., F3, F4.1 y F4.2.)****DIRECTRICES PARA ELABORAR EL PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL ACTUALIZADO.****CONTENIDO DEL PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL****CAPITULO I. CARACTERIZACIÓN GENERAL****1. Localización geográfica y política**

- 1.1 Departamento, municipio, corregimiento
- 1.2 Coordenadas geográficas
- 1.3 Vías de acceso y comunicaciones
 - 1.3.1 Vías de acceso
 - 1.3.2 Vías de comunicación
- 1.4 Extensión y límites

2. Jurisdicción ambiental (Contextualización con base en información secundaria)

- 2.1 Corporación Autónoma Regional y/o de Desarrollo Sostenible responsable de la Administración
- 2.2 Instituciones de Investigación
 - 2.2.1 Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas (Sinchi)
 - 2.2.2 Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM)
 - 2.2.3 Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Corpoica)
 - 2.2.4 Servicio Nacional de Aprendizaje (SENA)
- 2.3 Estructura y capacidad de CORPOAMAZONIA para el desarrollo de la ordenación forestal
- 2.4 Personal calificado para la administración y manejo de la UOF. Derechos de propiedad de los bosques.

3. Derechos de propiedad de los bosques (Contextualización con base en información secundaria y primaria)

- 3.1 Bosques de propiedad pública
 - 3.1.1 Reservas forestales nacionales
 - 3.1.2 Reservas forestales regionales
 - 3.1.3 Bienes rurales del patrimonio de entidades de derecho público
- 3.2 Bosques de propiedad privada individual
- 3.3 Bosques de propiedad privada colectiva

4. Bosques bajo otras formas de ocupación (Contextualización con base en información secundaria)

- 4.1 Posesión y tenencia

5. Características físicas (Contextualización con base en información secundaria y procesamiento de datos IDEAM)

- 5.1 Geología y geomorfología
 - 5.1.1 Geología.
 - 5.1.2 Geomorfología
- 5.2 Edafología
 - 5.2.1 Suelos
 - 5.2.2 Factores de degradación de los suelos
- 5.3 Cuencas hidrográficas
 - 5.3.1 Cuenca hidrográfica a la cual se circunscribe la Unidad de Ordenación Forestal
 - 5.3.2 Sub cuencas y microcuencas al interior de la Unidad de Ordenación Forestal

5.4 Hidrografía e hidrología

5.4.1 Importancia ambiental y socioeconómica de los recursos hídricos

5.4.2 Factores de degradación y de reducción de los recursos hidrológicos

5.5 Aspectos Climatológicos

5.5.1 Temperaturas (máximas, medias y mínimas y distribución anual)

5.5.2 Precipitación (anual y distribución mensual)

5.5.3 Humedad

5.5.4 Vientos

5.5.5 Brillo solar

6. Uso actual de tierras en actividades no forestales (Contextualización con base en información secundaria y procesamiento de imágenes satelitales)

6.1 Áreas en cultivos agrícolas y pecuarios

6.2 Áreas convertidas para usos no forestales permanentes (áreas con asentamientos humanos, cultivos ilícitos, vías, embalses y otras infraestructuras)

6.3 Áreas en cultivos hidrobiológicos

6.4 Áreas degradadas

7. Descripción de los ecosistemas y especies importantes (Contextualización con base en información secundaria, procesamiento de imágenes satelitales y levantamiento de información en campo: inventario forestal y encuestas socioeconómicas)

7.1 Ecosistemas forestales naturales

7.1.1 Extensión

7.1.2 Caracterización

7.1.3 Estados sucesionales

7.1.4 Análisis estructural

7.1.5 Historia del bosque

7.1.6 Tipos de bosques

7.2 Plantaciones forestales

7.3 Humedales

7.4 Otros ecosistemas naturales de particular significancia

7.4.1 Ecosistemas de palmas

7.4.2 Salados

7.5 Especies florísticas con particularidades biológicas

7.5.1 Especies endémicas, raras, amenazadas y en vía de extinción

7.5.2 Especies vedadas para el aprovechamiento

7.6 Causas que afectan la oferta de los bosques naturales

7.6.1 Causas antrópicas

7.6.2 Causas naturales.

8. Fauna silvestre (Contextualización con base en información secundaria y levantamiento de información en campo: muestreos de caracterización fauna y encuestas socioeconómicas)

8.1 Especies y hábitats

8.2 Corredores biológicos

8.3. Nichos ecológicos

8.4 Grado de fragmentación de los corredores biológicos y de los nichos

8.5 Especies endémicas, raras, amenazadas y en peligro de extinción

8.6 Especies vedadas

8.7. Prácticas de cacería

8.7.1 Cacería tradicional indígena.

8.7.2 Cacería de sustento de mestizos y colonos

8.7.3 Cacería comercial

8.8 Problemática actual

9. Aspectos sociales y culturales (Contextualización con base en información secundaria y levantamiento de información en campo: caracterización socioeconómica)

9.1 Procesos de conformación del territorio

9.1.1 Derechos legales y/o tradicionales de la población establecida

9.1.2 Procesos de colonización

9.1.3 Características socioculturales de la región

9.1.4 Áreas de interés arqueológico, cultural y paisajístico, sitios sagrados, sensibles, culturales

9.2 Población humana

9.2.1 Localización espacial de los asentamientos humanos

9.2.2 Población total y de trabajadores forestales

9.2.3 Movilidad y migraciones de la población

9.2.4 Tasa de crecimiento demográfica

9.3 Servicios e infraestructura social

9.3.1 Salud

9.3.2 Sistemas tradicionales de producción y seguridad alimentaria

9.3.3. Tasa de Morbilidad

9.3.4. Educación y analfabetismo

9.3.5 Vivienda

9.3.6 Cultura y recreación

9.3.7 Servicios públicos e infraestructura física

9.3.8 Saneamiento básico

9.3.9 Energía eléctrica

9.3.10 Comunicaciones

9.3.11 Índice de necesidades insatisfechas

9.4 Presencia y coordinación institucional

9.4.1 Autoridades nacionales

9.4.2 Autoridades departamentales

9.4.3 Cabildos indígenas

9.5. Planificación regional y ambiental

9.5.1 Planes de desarrollo

9.5.2 Plan de ordenamiento territorial

9.5.3 Planes de vida de comunidades indígenas

9.5.4 Planes de inversión.

9.6 Planes, programas y/o proyectos institucionales que apoyan la ordenación forestal sostenible

9.6.1 Instituciones gubernamentales

9.6.2 Instituciones No gubernamentales

9.6.3 Inversión regional

9.7 Organización y participación comunitaria

9.7.1 Formas de organización y participación comunitaria.

9.7.2 Mecanismos para la educación y capacitación de las comunidades

9.7.3 Medios y mecanismos de divulgación de la información relativa a la ordenación forestal sostenible

9.7.4 Mecanismos de integración de las comunidades en los planes de desarrollo

10. Aspectos económicos (Contextualización con base en información secundaria y levantamiento de información en campo: caracterización socioeconómica)

10.1 Producción forestal

10.1.1 Industrias forestales de transformación primaria y secundaria existentes

10.1.2 Capacidad instalada y utilizada

10.1.3 Tecnologías empleadas en la elaboración de los productos primarios y secundarios maderables y no maderables

10.1.4 Clase y cantidad de productos forestales

10.1.5 Sitios y centros de acopio de los productos forestales

- 10.1.6 Mercadeo y canales de comercialización de los productos
- 10.1.7 Precios de los productos maderables
- 10.1.8 Posibilidad de aprovechamiento de los residuos maderables
- 10.1.9 Generación de empleo del sector forestal
- 10.1.10 Seguridad industrial
- 10.2 Producción agropecuaria e hidrobiológica
- 10.2.1 Producción agrícola
- 10.2.2 Producción pecuaria
- 10.2.3 Producción hidrobiológica y pesquera
- 10.2.4 Comercialización de los productos
- 10.3 Producción artesanal
- 10.4 Síntesis
- 10.4.1 Maderas aprovechadas y sus usos comunes
- 10.4.2 Inconvenientes más notorios de la actividad forestal
- 10.4.3 Retos más importantes para el proyecto
- 10.4.4 Sobre el uso no maderable del bosque
- 10.4.5 Producción no forestal

CAPITULO II. DIRECTRICES PARA LA PLANIFICACIÓN DE LA UNIDAD DE ORDENACIÓN FORESTAL SOSTENIBLE

(Construcción a partir del análisis y procesamiento de información cartográfica y técnica levantada en campo; propias del ejercicio de Ordenación Forestal)

1. Zonificación de la unidad de ordenación forestal

- 1.1 Áreas testigo destinadas para la protección y conservación de la biodiversidad, ecosistemas para la investigación, corredores biológicos y monitoreo
- 1.2 Áreas destinadas a la producción de productos forestales maderables y no maderables
- 1.3 Humedales de particular significancia a proteger
- 1.4 Áreas con fines de conservación de suelos
- 1.5 Áreas protectoras y amortiguadoras de los recursos hídricos
- 1.6 Áreas protegidas y zonas de amortiguación
- 1.7 Áreas arqueológicas, culturales y de recreación
- 1.8 Áreas amortiguadoras de límites internacionales

2. Organización dasocrática

- 2.1 Unidades administrativas – unidades básicas administrativas
- 2.2 Unidades de manejo Forestal – unidades básicas operativas

3. Vías de extracción

- 3.1 Directrices para el diseño de las vías de extracción terrestre y acuática
- 3.2 Directrices para la planificación de las vías de extracción y sitios de acopio
- 3.2.5 Sitios de acopio
- 3.2.5.1 Demarcación
- 3.2.5.2 Demarcación de las vías de arrastre
- 3.3 Sistemas de extracción y transporte de los productos forestales y sitios de acopio
- 3.3.1 Factores a tener en cuenta en la selección del equipo de extracción
- 3.3.1.1 Terreno y suelo
- 3.3.1.2 Bosque
- 3.3.1.3 Económicos
- 3.3.1 Factores a tener en cuenta en la selección del equipo de extracción
- 3.3.1.1 Terreno y suelo
- 3.3.1.2 Bosque
- 3.3.1.3 Económicos.

4. Planificación de la administración forestal

4.2 Unidades operativas de manejo forestal

4.3 Supervisión y registro

4.3.2 Unidades básicas operativas

4.3.2.1 Unidad mínima de ordenación

4.3.2.2 Unidad de corta anual (Planificación)

4.3.2.3 Unidad de manejo silvicultural (Planificación)

CAPÍTULO III. PRESCRIPCIONES PARA EL MANEJO SOSTENIBLE

1. Regulación sostenible de la corta

1.1 Dinámica de crecimiento de las especies aprovechables

1.2. Diámetro mínimo de corta de las especies comerciales

1.3. Posibilidad de corta anual permisible de las especies comerciales

1.4 Fundamento técnico del turno y ciclos de corta de las especies comerciales

1.4.1 Categoría de intervención de bajo impacto

1.4.2 Categoría de intervención de impacto medio

1.4.3 Categoría de intervención de impacto alto

2. Operaciones de corta

2.1 Disposiciones previas a la corta para minimizar los impactos ambientales

2.2 Técnicas de tala y troceo

2.2.1 Tala Direccional

2.2.2 Técnicas especiales de corte

2.2.3 Árboles sin contrafuertes; corta en la dirección de la inclinación

2.2.4 Árboles sin contrafuertes; tala a 90° de la dirección de la inclinación

2.2.5 Árboles sin contrafuertes; tala a 45° de la dirección de la inclinación.

2.2.6 Árboles no inclinados con contrafuertes

2.2.7 Árboles inclinados con contrafuertes

2.2.8 Árboles con contrafuertes; tala a 45° de la dirección de la inclinación

2.2.9 Árboles con contrafuertes; tala a 90° de la dirección de la inclinación

2.2.10 Técnicas de Troceado

2.3 Nivel de eficiencia mínimo aceptable

2.4 Personal, salud y seguridad industrial

2.4.1 Disposiciones generales

2.4.2 Organización del personal

3. Manejo forestal

3.1 Sistemas de manejo forestal y de las especies comerciales

3.1.1 Niveles de intervención

3.1.2 Retención silvicultural

3.2 Diagnóstico y manejo de la regeneración natural

3.3 Tratamientos silviculturales permisibles

3.3.1 Tipos de tratamientos

3.4 Métodos silvícola aplicables

3.5 Áreas testigo y rodales o parcelas de árboles semilleros

3.6 Integración de los conocimientos tradicionales en el manejo forestal

3.7 Inversión y/o reinversión económica en el manejo forestal

4. Restauración y reforestación

4.1 Agroforestería

CAPÍTULO IV. DIRECTRICES PARA PREVENIR Y MITIGAR LOS IMPACTOS NEGATIVOS AMBIENTALES Y SOCIALES

1. Directrices Ambientales

1.1 Mantenimiento de la oferta forestal

- 1.1.1 Control del cambio de uso de la tierra
- 1.1.2 Control de la Introducción de especies exóticas
- 1.1.3 Control y regulación de acceso al bosque
- 1.1.4 Prevención y control de incendios forestales

1.2 Conservación de la diversidad biológica

- 1.2.1 Conservación de las especies florísticas y faunísticas silvestres con particularidades biológicas (endémicas, raras, amenazadas o en peligro de extinción)

1.2.2 Protección de las especies florísticas y faunísticas silvestres en estado crítico de conservación

1.2.3 Monitoreo de los cambios de las especies con mayor presión de aprovechamiento

1.3 Conservación de los suelos y recursos hídricos

1.4 Utilización de productos químicos

1.5 Manejo de residuos

1.6 Monitoreo a los cambios en los recursos forestales

1.6.1 Evaluación del plan de ordenación forestal

1.6.2 Evaluación de la sucesión vegetal posterior al aprovechamiento

1.7 Directrices para la instalación de industrias forestales de transformación primaria y secundaria

1.7.1 Grandes centros de transformación forestal

1.7.2 Cooperativas Forestales

1.7.3 Grupos de transformación de productos no maderables.

1.7.4 Equipos y tecnologías

1.7.5 Niveles mínimos aceptables de eficiencia en la transformación

1.7.6 Manejo y uso de residuos maderables y de combustibles fósiles

1.7.7 Financiación de la integración industrial vertical u horizontal

1.7.8 Productos recomendables y demandados por el mercado

1.7.9 Reducción de la relación insumo-producto

1.7.10 Características, condiciones y prácticas de compra-venta de la madera en bruto (u otra materia prima forestal) que afecten el aprovechamiento forestal

2. Directrices sociales

2.1 Participación ciudadana

2.1.1 Participación de los usuarios del bosque y de las comunidades locales en la ordenación y manejo forestal

2.1.2 Monitoreo y seguimiento al cumplimiento de las obligaciones asumidas por los usuarios del aprovechamiento forestal.

2.2 Capacitación a los usuarios del bosque

2.2.1 Organización comunitaria

2.2.2 Normatividad forestal vigente

2.2.3 Ordenación, manejo y aprovechamiento forestal sostenible

2.2.4 Transformación de productos de mayor valor agregado

2.2.5 Otros

2.3 Salud y seguridad industrial de los trabajadores forestales

2.3.1 Protección a la salud y de la seguridad industrial o laboral

2.3.2 Herramientas y equipos adecuados de trabajo

2.3.3 Medidas preventivas de accidentes de trabajo

3. Directrices para el seguimiento y control

3.1 Revisión de inventarios forestales (con miras a proyectar el aprovechamiento y post-aprovechamiento)

3.2 Revisión de aplicación de medidas de manejo forestal

3.3 Control a la movilización de productos forestales

3.4 Aplicación de medidas conminatorias.

4. Evaluación del impacto ambiental y social clasificando el proyecto en cualquiera de las tres categorías A, B, C, a fin de cumplir con las directrices de sostenibilidad de financiación del kfw. Siguiendo las directrices del Anexo 3 de los presentes términos de referencia.

FORMULARIO 2. EFR

EVALUACIÓN FAUNÍSTICA RÁPIDA MEDIANTE ENTREVISTA

Fecha:	Número de la encuesta
--------	-----------------------

1. Información del entrevistado		2. Información del sitio	
Nombre:		Departamento	
Ocupación:		Municipio	
Tiempo de residencia en el área:		Vereda	
Altitud del sitio (msnm):		Coordenadas geográficas (WGS 84):	

3. Especies de la fauna silvestre que identifica el entrevistado

3.1. Aves

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico

3.4. Anfibios

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico

3.2. Mamíferos

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico

3.3. Peces

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico

3.3. Reptiles

Nombre común	Nombre científico	Nombre común	Nombre científico

4. Productos del bosque que consume la fauna silvestre

Especie faunística		Parte de consumo de la planta ¹	Sitio de consumo ²
Común	Científico		

¹. Flores, frutos, hojas, raíces, semillas, yemas

². Agua, árbol, suelo

5. Fauna silvestre de consumo doméstico

Especie		Método de obtención			
Común	Científico	Caza	Pesca	Compra	Hábito ¹

¹. Diario, semanal, mensual, ocasional

BASES PARA LA REALIZACIÓN DE LOS AUDIOVISUALES

Audiovisuales

Un (1) video (incluir entrevistas), mínimo diez (10) minutos de duración, explicando los objetivos, metas, oferta y servicios ecosistémicos de la ordenación forestal sostenible de Mecaya – Sencella. Compatible para difusión por internet y en presentaciones con Power Point.

Una (1) infografía, mínimo dos (2) minutos de duración, explicando la contribución de la implementación de la ordenación de Mecaya – Sencella para frenar la deforestación. Formato para difusión en internet y presentaciones con Power Point.

Requisitos

- Los productos deberán ser atractivos y comprensibles para jóvenes, adultos y todo grupo de interés urbano y rural.
- Resaltar la contribución de la ordenación y manejo sostenible de los bosques para reducir la deforestación.
- Destacar el compromiso y participación de la comunidad y los gobiernos regionales para conservar los bosques naturales.

ANEXO 2. Plan de Ordenación Forestal Mecaya - Sencella elaborado por la Universidad Distrital Francisco José de Caldas (2006) (ver Parte II, III, IV y Bibliografía en 4 documentos PDF aparte)

ANEXO 3:

-Directrices de sostenibilidad de KfW:

http://gdflac.com/wp-content/uploads/2019/03/Nachhaltigkeitsrichtlinie_ES.pdf

https://www.kfw-entwicklungsbank.de/PDF/Download-Center/PDF-Dokumente-Richtlinien/Nachhaltigkeitsrichtlinie_EN.pdf

-Norma banco mundial:

<http://documents1.worldbank.org/curated/en/383011492423734099/pdf/114278-WP-REVISED-PUBLIC-Environmental-and-Social-Framework.pdf>,

-Guía genérica para la identificación de Altos Valores de Conservación:

https://hcvnetwork.org/wp-content/uploads/2018/03/HCVCommonGuide_spanish_IFL2018.pdf

_ Formulación de criterios e indicadores para una formulación forestal sostenible:

<http://www.fao.org/3/w4345s/w4345s05.htm>

-Documentos de referencia:

BARBOSA P, HERRERA F., GOEKING S., NIETO V., PEÑA M., ORTIZ S. 2014. Manual de Control de Calidad del Inventario Forestal Nacional (IFN). IDEAM. Bogotá D.C., Colombia (ver PDF aparte)

INVENTARIO FORESTAL NACIONAL COLOMBIA Manual de Campo Versión 3.1, IDEAM, mayo 2017 (ver PDF aparte).

-OIMT Organización Internacional de las Maderas Tropicales - CRITERIOS E INDICADORES PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES OIMT Serie de políticas forestales 21 CRITERIOS E INDICADORES PARA LA ORDENACIÓN Y EL MANEJO SOSTENIBLE DE LOS BOSQUES TROPICALES. OIMT - 2016.