

## ANEXO A: TÉRMINOS DE REFERENCIA

<b>PAD/Pilar /Componente</b>	PAD 3/Pilar 1. Gobernanza Forestal/Planificación del recurso forestal
<b>Categoría/Rubro PAA</b>	Consultoría. 1.1.3.1. Formulación del Plan de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta.
<b>Método</b>	Etapa de Solicitud de Ofertas Licitación Pública Internacional

### 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 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 y el 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, y 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 su 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 Leguizamo, Puerto Guzmán, Puerto Asís, Puerto Caicedo y Villagarzón, en un área de 455.229 ha; b) formulación del POF de Guaviare en 706.000 ha; c) formulación del POF en Siare – Iteviare, jurisdicción del municipio de Mapiripán, en un área de 310256,02 ha; d) Actualización del POF Tarapacá en el departamento de Amazonas, en un área de 425.251 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 III del Programa REM Colombia Visión Amazonía incluye al interior del Pilar 1 Gobernanza Forestal la realización de una consultoría para la Formulación del Plan de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta. En consideración a lo anterior 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

El departamento del Meta es un territorio en el cual se encuentran variedad de escenarios económicos, sociales y culturales, así como es el único departamento de Colombia donde confluyen tres biomas: las sabanas de los llanos orientales, el piedemonte al costado occidental y el inicio del bosque amazónico al sur del departamento. Sin embargo, estos ecosistemas en las últimas décadas han venido sufriendo una transformación del territorio de carácter productivo, jalonada principalmente por el auge en la prospección y exploración de hidrocarburos, minería y el sector agropecuario, con la expansión de la frontera agrícola para el establecimiento de cultivos de palma de aceite y la ganadería extensiva principalmente. Desafortunadamente los ecosistemas boscosos presentes en el departamento han llevado su cuota a causa de estas actividades, reflejándose en la pérdida de bosques en varias zonas del departamento.

Es por eso que desde el año 2016 la Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área de Manejo Especial La Macarena – CORMACARENA decidió incorporarse al programa de capacitación diseñado por el IDEAM para implementar el sistema de monitoreo de bosques y carbono en el departamento del Meta, cuyo objetivo es de generar AT-D a nivel regional bajo la supervisión del IDEAM y que a su vez sirvan de insumo para la creación del reporte anual de la tasa de deforestación a nivel nacional. En el anterior sentido, las cifras de deforestación arrojadas oficialmente por el IDEAM muestran que para el año 2018 el departamento de Meta jurisdicción de Cormacarena ostenta el segundo lugar a nivel nacional con la mayor cantidad de focos de deforestación, aportando aproximadamente el 20% del total a nivel nacional y que equivalen aproximadamente a 44.700 ha de pérdida de cobertura boscosa (CORMACARENA – 2019).

La anterior cifra se concentra en los municipios del sur del departamento, estando presente Mapiripán dentro de los más afectados por las dinámicas de deforestación. Es, por tanto, que resulta vital la construcción de instrumentos de gestión de los ecosistemas de tal manera que se logre una adecuada administración conservación de los mismos. En este sentido, el plan de ordenación forestal es un instrumento de planificación que establece los lineamientos para manejar adecuada y sosteniblemente el recurso forestal y las tierras con vocación forestal y agroforestal.

La ordenación forestal es un instrumento de planificación que ha permitido avanzar hacia la conservación de los bosques de la amazonia, el desarrollo económico, social y ecológico del sector forestal. Con esta visión, la ordenación de los bosques naturales se ha incorporado en diferentes procesos estratégicos para contribuir a detener la deforestación.

Para este proyecto de formulación de un Plan de Ordenación Forestal se prioriza el municipio de Mapiripán, el cual se encuentra en la transición del bioma amazónico y las sabanas de la Orinoquía. Es el municipio que cuenta con

mayor área de bosque amazónico, con un área de bosque correspondiente a 467.856 hectáreas, lo que representa el 15 % del total de bosque en todo el departamento del Meta. Esta importante extensión de bosque, actualmente no se encuentra adecuadamente ordenado ya que, conforme al Esquema de Ordenamiento Territorial vigente, corresponde al adoptado hace 19 años mediante el acuerdo 003 del 2000 *“Por medio del cual se adopta el ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE MAPIRIPAN (META), se definen los usos del suelo para las diferentes zonas de los sectores rural y urbano, se establecen las reglamentaciones urbanísticas correspondientes y se plantean los planes complementarios para el futuro desarrollo territorial del municipio.”* En el componente ambiental solo presenta cuatro áreas que corresponden a: Recuperación Ecológica, Reserva Forestal, Conservación y Protección y por ultimo potencial turístico, conservación y protección, estando conformado en gran parte del Municipio por zonas restrictivas para el uso sostenible, como se observa a continuación.

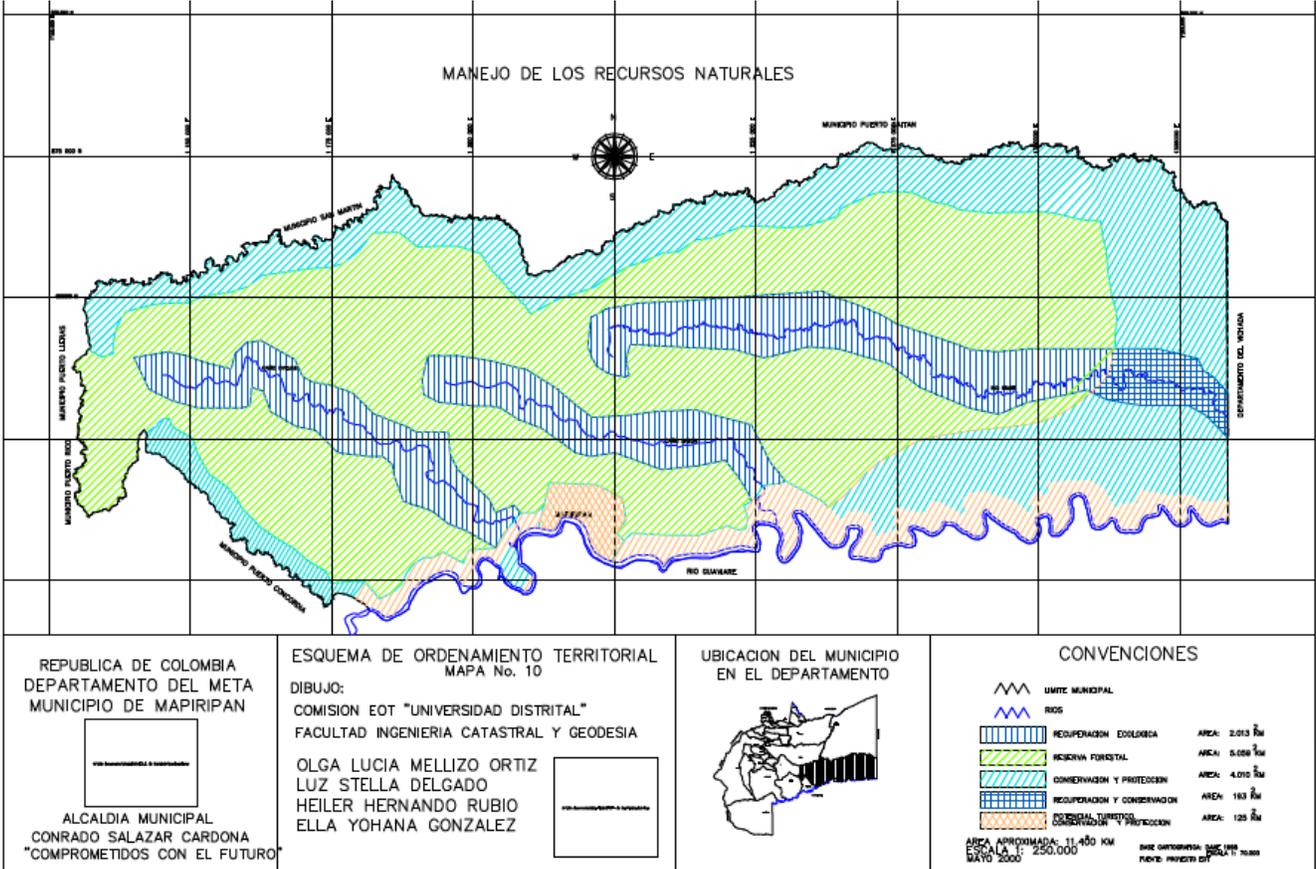
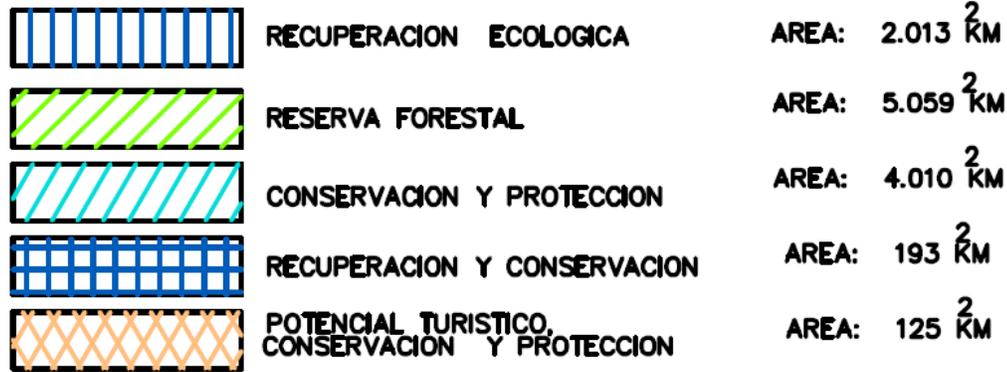


Figura 1. Mapa de manejo de los recursos naturales. Fuente: EOT Mapiripán



**AREA APROXIMADA: 11.400 KM<sup>2</sup>**  
**ESCALA 1: 250.000**  
**MAYO 2000**

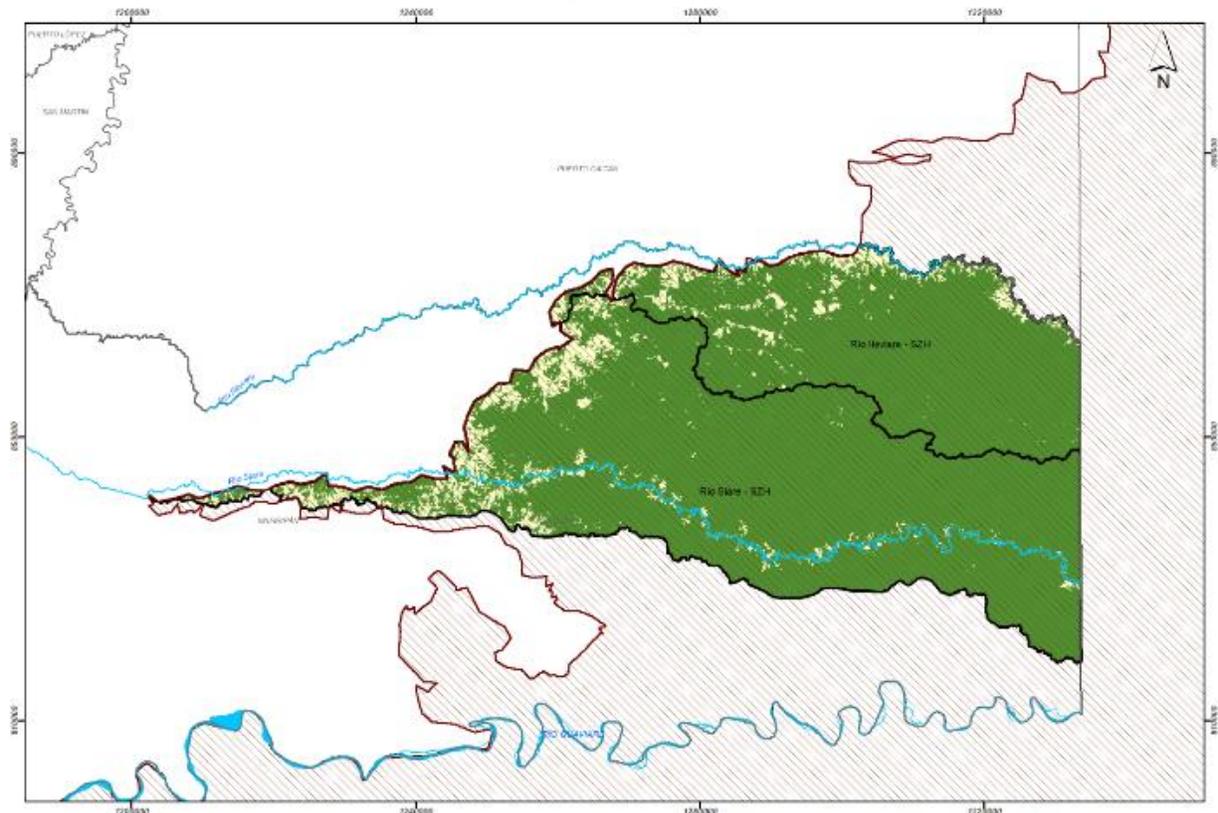
**BASE CARTOGRAFICA: DANE 1998**  
**ESCALA 1: 70.000**  
**FUENTE: PROYECTO EOT**

**Figura 2. Leyenda de Mapa de manejo de los recursos naturales. Fuente: EOT Mapiripán**

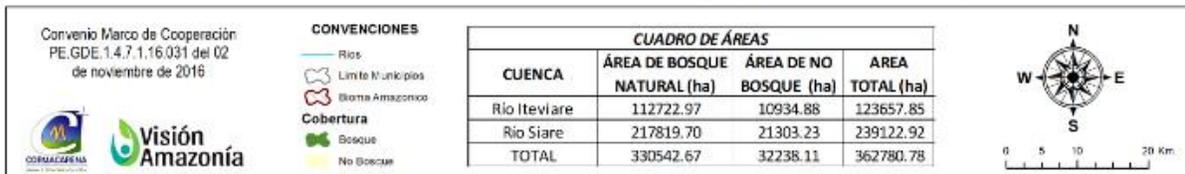
Es fundamental una zonificación donde se exponga las potencialidades del uso sostenible del bosque, debido a que el carácter restrictivo en áreas con potencial forestal genera falta de apropiación por la comunidad que lo habita, ya que, al no poderlo usar, no puede verlo como una fuente de ingresos y por tanto, busca actividades que genere ingresos a costa de la pérdida de cobertura forestal, por lo anteriormente expuesto, y basados en la premisa de la FAO (2012) “La mejor manera de conservar el bosque, es usarlo de manera sostenible” se deben generar instrumentos de planificación que permitan que la comunidad presente en áreas de bosque amazónico del municipio de Mapiripán se apropien y conserven los recursos forestales presentes en el área.

La extensión del municipio de Mapiripán según la ficha Municipal de DNP es de 11.400 km<sup>2</sup> y hace parte de la Subregión Bajo Ariari Sur creada según la Ordenanza 851 de 2014, la cual es compartida con los municipios de Puerto Concordia y Puerto Rico. El 41 % del municipio corresponde a bosque natural de bioma amazónico, lo que evidencia la necesidad de promover actividades sostenibles y potencializarlas en el departamento.

Las cuencas que cuentan con mayor presencia de bosque amazónico en el Municipio de Mapiripán corresponden a la cuenca del río Iteviare y a la cuenca del río Siare. La cuenca del río Iteviare cuenta con un área total de 123.657,85 hectáreas de las cuales 112.722,97 hectáreas corresponden a área de bosque natural de bosque amazónico; la cuenca del río Siare cuenta con un área total de 239.122,92 hectáreas, correspondiendo a bosque amazónico 217.819,70 hectáreas, lo que representa el 91% del total del área de estas cuencas.



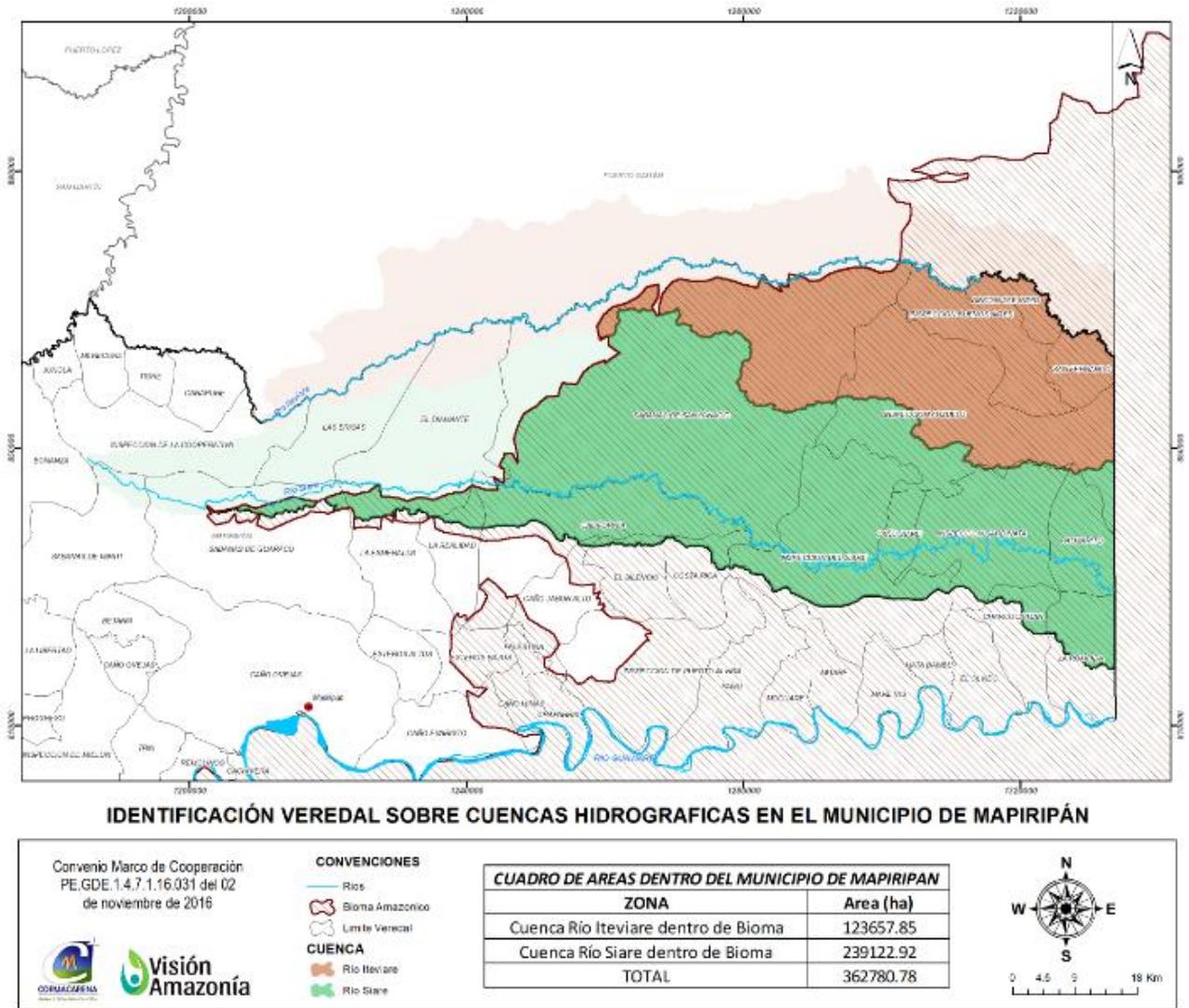
**IDENTIFICACIÓN DE CUENCAS HIDROGRAFICAS Y BOSQUE NATURAL EN EL MUNICIPIO DE MAPIRIPÁN**



**Figura 3. Bosque natural en las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el Municipio de Mapiripán. (Fuente: Visión Amazonía)**

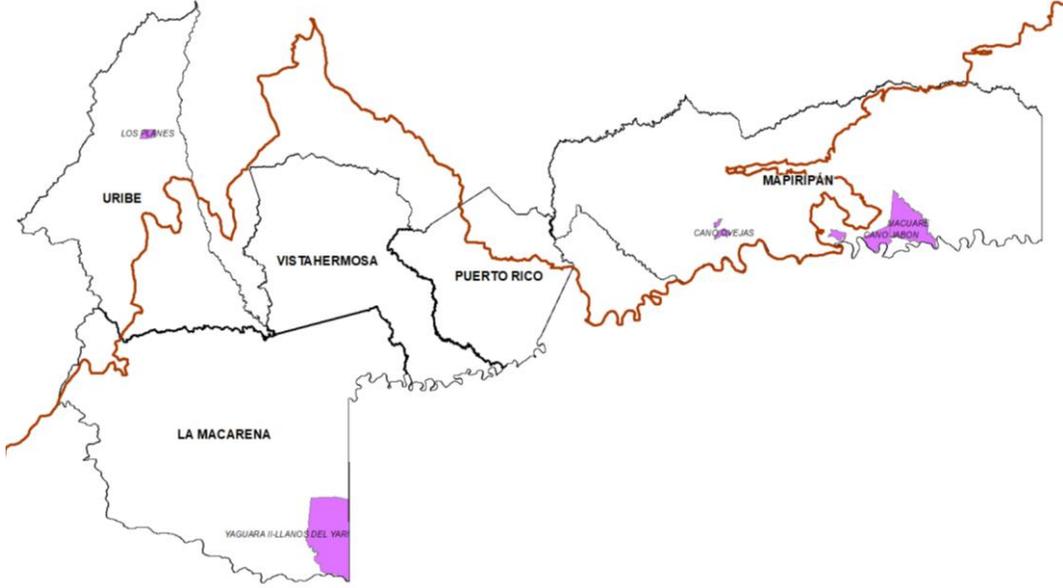




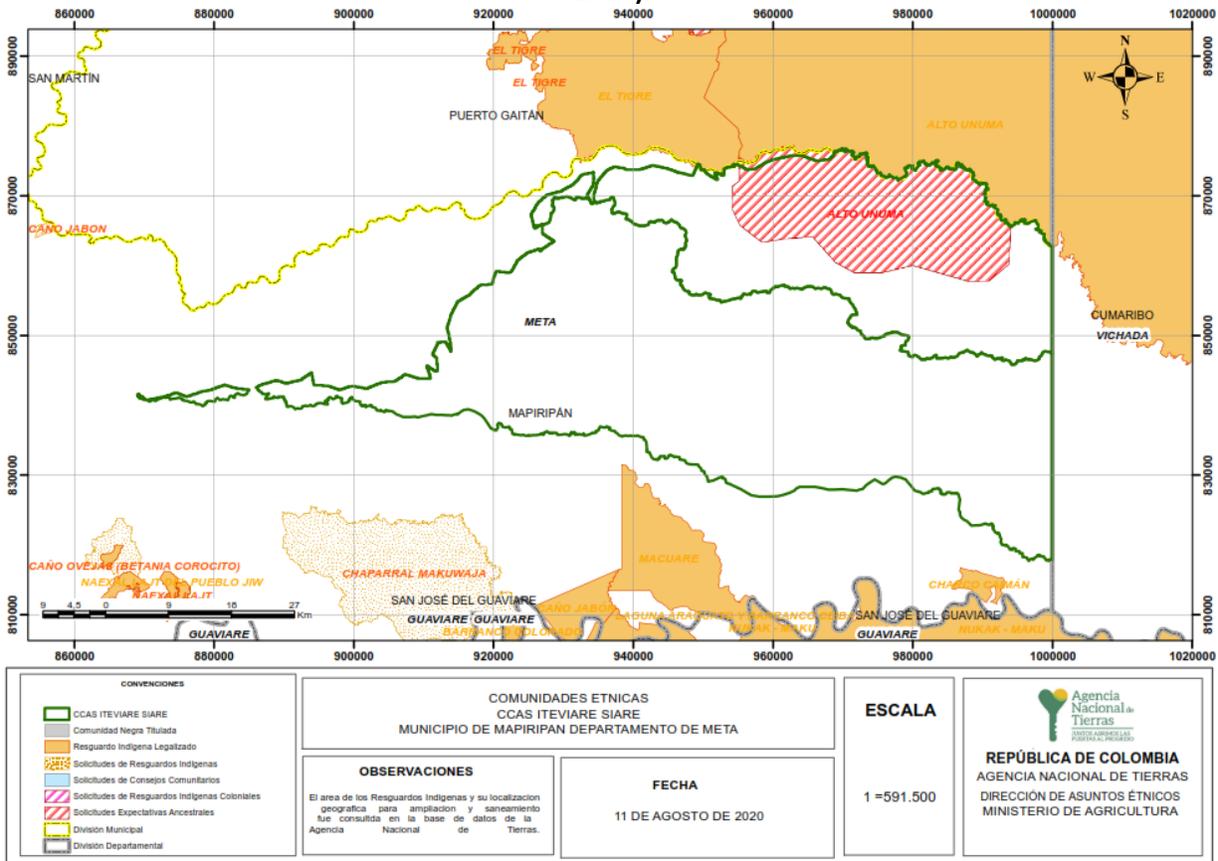


**Figura 6. División veredal dentro de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare, en el municipio de Mapiripán. (Fuente: Visión Amazonía -2019).**

La naturaleza forestal de los suelos será determinada con base en estudios técnicos, ambientales y socioeconómicos adoptados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible o quien haga sus veces y corresponde a las Corporaciones Autónomas Regionales y de Desarrollo Sostenible, bajo la coordinación del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS o quien haga sus veces, realizar la clasificación, ordenamiento y zonificación y, determinar el régimen de usos de las áreas forestales en el territorio nacional, salvo las que se encuentren en las áreas de reserva forestal nacional y en áreas que conforman el sistema de parques nacionales naturales. Es por ello y en tal medida que la Corporación, con el apoyo del programa Visión Amazonía, tiene priorizado adelantar el proyecto denominado FORMULACIÓN DEL PLAN DE ORDENACIÓN FORESTAL DEL ÁREA DE BIOMA AMAZÓNICO DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS SIARE E ITEVIARE EN EL MUNICIPIO DE MAPIRIPÁN, DEPARTAMENTO DEL META.



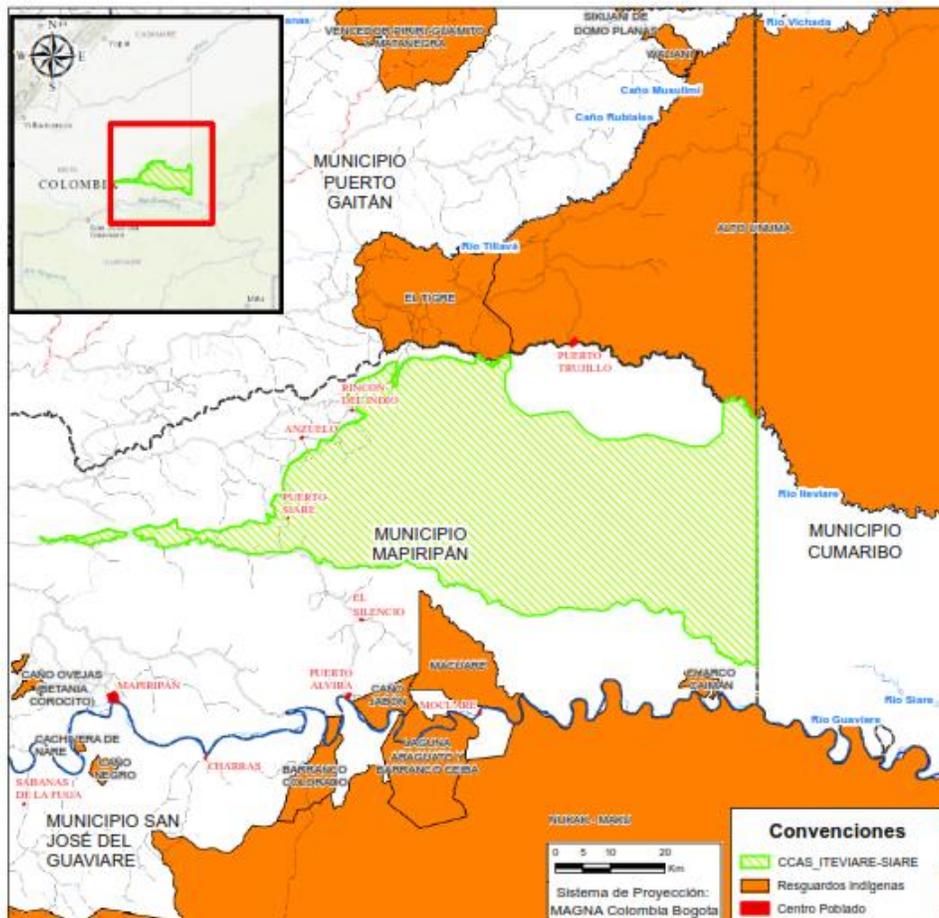
**Figura 7. Localización de los resguardos indígenas dentro del área perteneciente al bioma amazónico en jurisdicción de Cormacarena, entre ellos, los ubicados en el municipio de Mapiripán. (Fuente: Visión Amazonía -2019).**



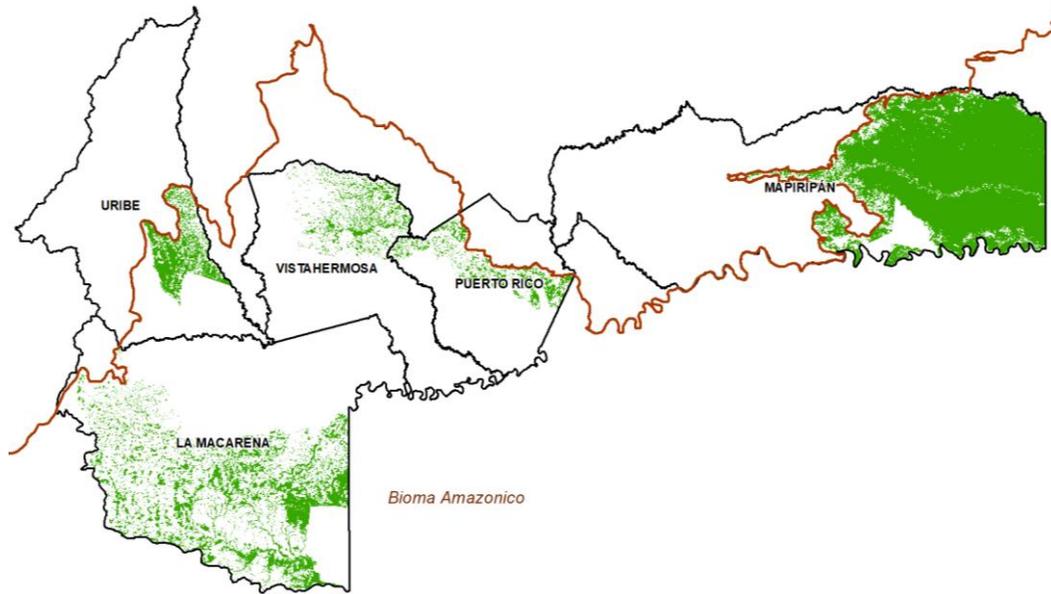
**Figura 8. Localización de solicitudes de ampliación de resguardos indígenas coloniales y expectativas ancestrales dentro del área perteneciente al bioma amazónico en jurisdicción de Cormacarena, entre ellos, los ubicados en el municipio de Mapiripán. (Fuente: ANT -2020).**

Visión Amazonía, solicitó información al Ministerio del Interior, la Agencia Nacional de Tierras, Agencia de Restitución de Tierras, Ministerio de Cultura entre otros respecto a ampliación de resguardos indígenas, o información sobre: “las posibles determinaciones y/o los casos étnicos en curso, solicitudes de protección de la posesión, solicitud de constitución o ampliación de resguardos, o territorios colectivos, existencia de lugares con valor cultural, planes de reparación colectiva, predios en restitución de tierras, sitios sagrados o de importancia cultural reconocidos en esas áreas, sitios sagrados territoriales, etc. recibiendo comunicación por parte de la ANT en la cual se manifiesta que al hacer la verificación geográfica de la información aportada del “CCAS ITEVIARE SIARE” ubicado en el municipio de Mapiripán en el departamento del Meta, a la fecha **PRESENTA TRASLAPE** con la solicitud de ampliación del Resguardo Indígena Alto Unuma; aspecto a tener en cuenta para la formulación del Plan de Ordenación Forestal del área del Bioma Amazónico de las cuencas de los Ríos Siare e Iteviare, con el fin de concertar, socializar y construir participativamente con la comunidad dicho plan de ordenación ( Ver figura 8).

Por lo mencionado se ajusta el área determinada como Área de Ordenación Forestal del Bioma Amazónico de los Ríos Siare e Iteviare para excluir del área inicial del POF Siare e Iteviare la solicitud de resguardo denominada como Alto Unuma, la cual se encuentra en solicitud de ampliación, por tal motivo el área total de Plan de Ordenación es de 310.256,02 Ha , la cual se encuentra determinada gráficamente de la siguiente manera( ver figura 9):



**Figura 9. Localización del Área de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta en jurisdicción de Cormacarena, (310.256,02 Ha) (Fuente: Shapes- Inf. ANT-2020).**



**Figura 10. Áreas susceptibles de aprovechamiento forestal, bioma Amazónico en el departamento del Meta, entre ellos, los ubicados en el municipio de Mapiripán. (Fuente: Visión Amazonía -2019).**

Es importante tener en cuenta que dada la problemática existente, es urgente entrar a definir para el territorio objeto del estudio, las áreas de bosques permanentes, áreas de bosques protectores, áreas de bosques productores y las zonas de reserva forestal debidamente ordenadas con el propósito de garantizar la sostenibilidad de la oferta forestal para atender la demanda de bienes y servicios ambientales para la población de la región; además desde lo legal y lo técnico, se tiene la necesidad de ordenar las tierras con vocación forestal con el propósito de garantizar la protección de los recursos naturales renovables, la oferta de servicios ambientales, la sostenibilidad de la oferta forestal, la conservación y desarrollo sustentable de la región. Por ello, se tiene como antecedente que CORMACARENA en el año 2014 destinó los recursos necesarios para adelantar la elaboración de los planes de ordenación forestal para las cuencas de los ríos Planas y Tillavá, Resolución No. PS-GJ 1.2.6.15.2584 del 2015 y Resolución No. PS-GJ 1.2.6.15.2583 del 2015 en el municipio de Puerto Gaitán, proceso que se culminó a finales del año 2015. Así mismo para el año 2009, se adelantó la ordenación forestal en el área circunscrita a la cuenca del río Guape en los municipios de El Castillo y Lejanías, proceso que se desarrolló satisfactoriamente el cual es acogido mediante la Resolución No. 2.06.09.3177 del 2009.

En este contexto, el POF se constituye en la herramienta de planificación sobre la cual debe proyectarse la conservación del patrimonio forestal y el desarrollo social y económico basado en estos recursos, teniendo en cuenta para su manejo las necesidades regionales en cuanto a requerimientos de los procesos productivos y el suministro de servicios ambientales para consolidar las funciones protectoras, productoras, ecológicas y sociales de los bosques y de las tierras forestales, armonizar el desarrollo económico y el uso sostenible de los recursos naturales renovables.

Más que un Plan de Ordenación de Bosques convencional, el POF deberá ser considerado como un Plan de Desarrollo Forestal Regional y por tanto debe ser concebido como un instrumento de desarrollo socioeconómico a partir del manejo, aprovechamiento y conservación de los ecosistemas forestales.

El POF por sí solo no es suficiente garantía para que se alcancen las metas en él propuestas; al contrario, se requiere que sea aprehendido y adoptado por las instituciones gubernamentales, las organizaciones de colonos, así como por la comunidad en general; esto solo es posible si se le incorpora o articula con los planes de desarrollo que se

generen para la región, los planes de manejo forestal, los Planes Operativos de las CARs, las Gobernaciones, Ministerios del Interior, Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible, Agricultura y Desarrollo Rural y los Institutos de Investigación del SINA, según las jurisdicciones de cada caso.

El POF debe ser llevado al estatus de acto administrativo por CORMACARENA, de manera que sea de obligatorio cumplimiento y tenga efecto subsidiario sobre otras iniciativas que se pretenda adelantar dentro de la Unidad de Ordenación Forestal - UOF.

Al evaluar los municipios, dentro de la jurisdicción de CORMACARENA, que presentan mayor deforestación se identifica que la comunidad no presenta una cantidad considerable de denuncias por concepto de tala en estos municipios, esto puede deberse a la presencia de grupos al margen de la ley que aún tienen dominio sobre el territorio, ya que municipios como: Mapiripán, Uribe, Puerto Rico y La Macarena en lo que ha corrido del año han presentado 6 o menos solicitudes y esta cifra no refleja la dinámica de Deforestación tan alta que se presenta actualmente.

Las causales de tala asociadas que fueron identificadas en los expedientes que ya fueron tramitados corresponde a: Invasión de terreno, tala para construcción, Expansión agrícola, Leña y uso doméstico, tala para potreros para ganadería, socola, tala para obtención de carbón como se evidencia en la siguiente gráfica:

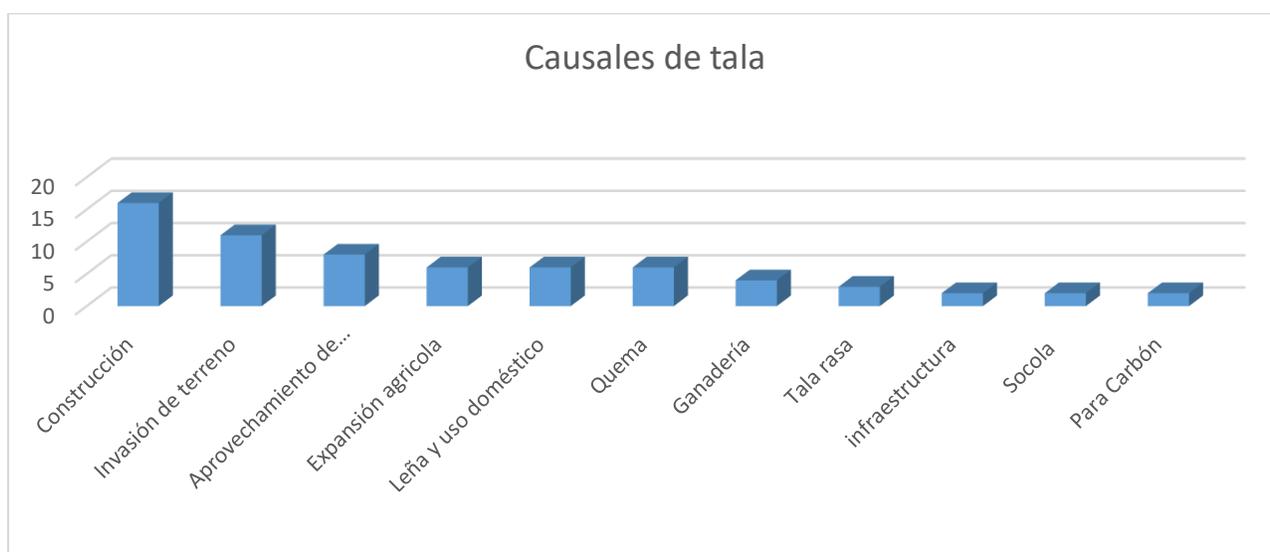


Figura 10. Principales causales de tala ilegal dentro del municipio de Mapiripán. (Fuente: Cormacarena -2019)

Tabla 1. Índices de deforestación en dentro de las cuencas del río Siare e Iteviare dentro del bioma amazónico en el municipio de Mapiripán.

TRIMESTRES AÑO 2018	DEFORESTACION EN EL MUNICIPIO DENTRO DE BIOMA AMAZONICO (ha)	DEFORESTACION DENTRO DE LA CUENCA SIARE (ha)	DEFORESTACION DENTRO DE LA CUENCA ITEVIARE (ha)
I	1957	750	743
II	304	148	91
III	308	92	217

(Fuente: Visión Amazonía -2019).

Para los objetivos del programa Visión Amazonía es absolutamente necesario adelantar este proyecto de Ordenación Forestal sobre el área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare, por cuanto representan una gran área boscosa en el sur del departamento del Meta, colindando con las sabanas del Orinoco, lo que constituye en un ecosistema de transición muy importante. Debido a que son las áreas con mayor cobertura boscosa, el potencial forestal en cuanto a recursos maderables y no maderables es desconocido, así como especies se encuentran en esta área geográfica.

Una vez formulado este plan de ordenación forestal se constituirá en un instrumento de planificación y toma de decisiones al interior de la Corporación, que brindará la información básica y relevante sobre la localización de los bosques naturales, su eventual oferta natural y recogerá los lineamientos técnicos referente a la posibilidad o no de realizar los respectivos aprovechamientos forestales desde el marco de la sostenibilidad ambiental, el mantenimiento de los ecosistemas boscosos y de la oferta natural ambiental.

Finalmente se debe tener en cuenta que en la zona existen condicionantes que deben tenerse en cuenta al momento de ejecutar las actividades. Gracias a la labor de los profesionales de Visión Amazonía que recorre las áreas que hacen parte del programa, podemos entender el contexto social actual de las cuencas lo que nos permitirá programar las actividades a ejecutar en el proceso de formulación del POF.

La zona perteneciente a los ríos Siare e Iteviare presentan dificultad geográfica para la accesibilidad, movilidad y extracción de productos forestales hacia los principales centros de comercio siendo los medios de accesibilidad para la ordenación y posterior aprovechamiento forestal por vía terrestre destapada desde el caserío de San Fernando hasta Puerto Gaitán (de aquí continúa por vía pavimentada hacia el centro del país) y por vía fluvial utilizando los ríos Guaviare, Siare e Iteviare). En esta zona los únicos centros poblados que existen en este momento son los caseríos San Fernando, Rincón del Indio, Anzuelo, La Esmeralda, Unibrisas, Inspección del Siare, Caño Jabón, e inspección Buenos Aires, ubicados en la cabecera de los ríos Siare e Iteviare. En las veredas de Palmarito y Sardinata ya no hay presencia de habitantes.

#### 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 2. Altos Valores de Conservación**

Clasificación de Altos Valores de Conservación	Alcance técnico de acuerdo a los TdR
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>-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.</p> <p>-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</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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.</p> <p>- 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).</p> <p>- Indicadores estructurales, integrados por la estructura diamétrica, índice de valor de importancia (IVI);</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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.</li> <li>-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.</li> <li>- 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 Escarabidae-Pasalidos; Formicidae.</li> <li>- 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.</li> <li>- 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.</li> <li>-Determinar las fuentes alimenticias de la fauna silvestre a partir de la oferta silvestre mediante registros e indagaciones con las comunidades.</li> </ul>
<p>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.</p>	<p>1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnóstico (Tipos de Bosques- Escala de Paisaje), Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo 16. Cartografía Base. Documento Final del POF.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-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.</li> <li>-Análisis de coberturas con base en sensores remotos.</li> <li>-Uso potencial de las tierras.</li> <li>-Preparación de cartografía base.</li> <li>- Aspiraciones de las comunidades locales a través de talleres.</li> <li>- Zonificación Participativa con las comunidades.</li> <li>-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).</li> <li>-Definir las áreas de restauración.</li> </ul>

	<p>-Análisis de la zonificación con las comunidades</p> <p>- 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.</p>
<p>AVC 3 Ecosistemas y hábitats Ecosistemas, hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro.</p>	<p>1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnóstico (Ecosistemas- hábitats, refugios raros, amenazados o en peligro), Fase 2 Zonificación participativa. 4. Fase de Campo.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
<p>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.</p>	<p>1 Fase de Aprestamiento y Fase de Diagnóstico (servicios básicos del ecosistema, protección de áreas 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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zonificación participativa.</li> <li>- Definir las zonas de amortiguación de áreas de interés como acueductos veredales y parques nacionales, entre otras.</li> <li>- Definir las áreas de restauración.</li> <li>- Otras áreas propuestas por las comunidades.</li> <li>- 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.</li> </ul>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>-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.</p> <p>-Selección participativa de los representantes de las comunidades que participarán en la elaboración de los trabajos de campo.</p> <p>- 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</p>

	<p>turismo o de importancia crítica para la cultura tradicional, o de recolección y venta de productos naturales.</p> <p>-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 capacidad de la población, productos agroforestales, demanda de leña para cocción de alimentos.</p> <p>- 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.</p> <p>-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.</p>
<p>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.</p>	<p>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.</p> <p>Identificar proyectos sostenibles que se deban implementar en el área de Ordenación Forestal para satisfacer las necesidades de las comunidades.</p> <p>El Plan de Ordenación Forestal debe ser adoptado por la autoridad ambiental y se debe desarrollar un plan de trabajo a nivel interinstitucional.</p> <p>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.</p>

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 3. 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 víctimas 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 clasificación descrita en la tabla anterior se puede observar que las comunidades de las áreas de Ordenación forestal, presentan acceso, sin embargo para el aprovechamiento de sus recursos, sus intereses están regidos por las normas para su aprovechamiento, por tanto, el grado de acceso al recurso es de categoría B o categoría media y depende del Plan de Ordenación y de planes de manejo forestal para el aprovechamiento de los recursos de una manera legal y sostenible.

En cuanto a la medición de impactos ambientales, en la elaboración del Plan de Ordenación Forestal se tiene la siguiente tabla donde se clasifican y puntúan los impactos ambientales generados para su elaboración:

**Tabla 4. Matriz de Impactos para la elaboración del estudio de Plan de Ordenación Forestal Siare e Iteviare**

Acciones	Aprestamiento	Diagnostico	Zonificación	Trabajo de Campo: Premuestreo	Inventario Forestal	Estudio de Fauna	Procesamiento de la información	Socialización , ajustes	Total
<b>Afectacion Recursos</b>									
<b>Afectaciones negativas:</b>									
Aire: Contaminación del aire	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	-3
Agua: Contaminación del recurso hídrico	0	0	0	-1	-1	-1	0	0	-3
Suelo : Contaminación del suelo	0	0	0	-1	0	0	0	0	-1
Suelo: Pérdida de Suelo por Erosión	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Cobertura vegetal: Disminución de la cobertura vegetal	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1
Fauna: Disminución del recurso faunístico	0	0	0	0	-1	0	0	0	-1
Flora: Disminución de cantidad de especies	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Generación efectos positivos:</b> Generación de Conocimiento	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Planificación del recurso forestal	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Adopción medidas restrictivas y de manejo	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Conocimiento y aceptación de la comunidad	5	5	5	5	5	5	5	5	40
Apropiación por parte de las comunidades	2	2	5	5	5	5	5	5	40
Implementación proyectos para el desarrollo sostenible de los bosques	5	5	5	5	5	5	5	5	40
AÁreas con Altos Valores de conservación	5	5	5	5	5	5	5	5	40
<b>Total</b>									<b>271</b>

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.

De acuerdo al anterior análisis, 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

La Ordenación Forestal creará condiciones propicias para el surgimiento de un sector forestal más dinámico que exigirá para su desarrollo i) el fortalecimiento de CORMACARENA, para el manejo forestal sostenible y para prestar asistencia 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 y iv) el reconocimiento de mercados forestales legales en los que se incentive a productores e industrias de transformación y comercialización.

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. Con esta visión, la ordenación de los bosques naturales se ha incorporado dentro del Plan de Acción 2017 de Visión Amazonia como estrategia para contribuir a detener la deforestación.

Para lograr la gestión sostenible de los bosques en el Departamento del Meta, mediante esta Ordenación Forestal se deberá armonizar con los 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.

De acuerdo a los requisitos de KfW para el POF Siare e Iteviare, se hace necesario la aplicación de buenas prácticas de conservación, aplicando el enfoque de **Alto Valor de Conservación (AVC)**, teniendo en cuenta que este enfoque ha sido adoptado en diversas iniciativas, como una herramienta para proteger valores ambientales y sociales sobresalientes en bosques certificados, siendo un componente clave en la producción y uso de recursos responsables.

Las metas que se pretenden alcanzar son las siguientes:

- a) Disponer de un plan de ordenación forestal para las áreas priorizadas en el municipio de Mapiripán, que pueda ser adoptado por CORMACARENA y socialmente con la construcción participativa por parte de la comunidad indígena, comunidad negra, campesinos y colonos, y la adopción mediante acto administrativo, como instrumento de planificación del territorio y conservación de los bosques, mediante los altos valores de conservación, y la participación comunitaria para la identificación de estas áreas, de tipo social, cultural, ecológico, que requiere KfW.
- b) Implementar la ordenación y manejo sostenible como instrumento que contribuya a detener la deforestación, mediante altos valores de conservación y la participación comunitaria mediante metodologías de construcción participativa de las comunidades indígenas, negras, campesinos, y colonos.
- c) Mantener los servicios ecosistémicos de los bosques naturales, representados en la identificación de las áreas con altos valores de conservación.
- d) Generar un flujo continuo de productos forestales sin reducir la productividad futura, que genere valor agregado a las comunidades locales.
- e) Para lograr la gestión sostenible de los bosques en el Departamento del Meta, mediante esta Ordenación Forestal se deberá armonizar con los **diferentes instrumentos de Ordenamiento Territorial**<sup>1</sup> 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.

<sup>1</sup> **Artículo 7º ley 99/93- Del Ordenamiento Ambiental del Territorio.** Se entiende por ordenamiento ambiental del territorio para los efectos previstos en la presente Ley, la función atribuida al Estado de regular y orientar el proceso de diseño y planificación de uso del territorio y de los recursos naturales renovables de la Nación, a fin de garantizar su adecuada explotación y su desarrollo sostenible,

### 3 OBJETO

Formular participativamente con los actores locales el Plan de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta.

### 4 ACTIVIDADES

Para desarrollar el objeto de la contratación, EL CONSULTOR deberá ceñirse a las actividades contempladas en el **Anexo 1 – “Alcance Técnico”** para la Formulación del Plan de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta.

Este proceso de ordenación forestal, deberá comprender las siguientes fases:

- a) Aprestamiento
- b) Diagnóstico
- c) Zonificación participativa de la Unidad de Ordenación Forestal (UOF), teniendo en cuenta **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 los altos valores de conservación para las categorías respectivas.
- g) Procesamiento de la información e informes de interventoría sobre la formulación del plan de ordenación forestal, localización e identificación de la Unidad Manejo Forestal (PMF) localización e identificación de Unidades de Corta Anual (UCA). de acuerdo a revisión de Cormacarena, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y el Pilar 1. Gobernanza Forestal del Programa Visión Amazonía
- h) Informe sobre la 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.

#### 4.1. Técnicas

- a) Elaborar y presentar un plan y cronograma de trabajo.
- b) Suscribir el acta de iniciación con PATRIMONIO NATURAL para formalizar el inicio de las labores.
- c) Los informes, estudios y resultados de la CONSULTORIA estarán adaptados a las normas, estándares y especificaciones que forman parte del contrato suscrito con PATRIMONIO NATURAL, así como los parámetros de calidad establecidos para la elaboración de los Planes de Ordenación Forestal.
- d) Evaluar el avance y resultados del contrato, en comparación con el cronograma, y exigir que se tomen las medidas correctivas necesarias en caso de que se prevean atrasos debido a la situación de salud pública que se presenta en el territorio Nacional.
- e) Revisar y confirmar las diferentes fórmulas, cálculos, resultados e interpretaciones realizados de conformidad con lo pactado y las prescripciones de la silvicultura para la elaboración de planes de ordenación forestal.
- h) Los informes técnicos y resultado del estudio final presentado por la CONSULTORÍA deberán estar de conformidad con las normas del Instituto de Normas Técnicas de Colombia (ICONTEC).
- i) Suscribir el Acta del estado de la entrega de los productos del contrato a la fecha de terminación del contrato, consignando en las observaciones precedentes.
- j) Suscribir el acta de recibo a satisfacción de los productos de consultoría

#### 4.2. Administrativas:

- a) Presentar informes mensuales sobre aspectos específicos financieros o administrativos.
- b) Estudiar y responder las consultas o reclamaciones presentadas a la Consultoría por personas y organismos de control, entre otras, con la diligencia requerida, e Informar a PATRIMONIO NATURAL sobre el desarrollo del contrato, mediante la presentación de informes periódicos y de un informe final sobre estos aspectos.
- c) La firma consultora deberá presentar las alternativas necesarias para el desarrollo y cumplimiento “del Estudio teniendo en cuenta lo relacionado a la bioseguridad, dada la situación de salud pública enmarcada en el Decreto 417 de 17 de marzo de 2020, Declaración del Estado de Emergencia Económica, Social y Ecológica en el Territorio Nacional”. En tal sentido deberá presentar su propuesta efectuando el desarrollo de actividades en oficina de acuerdo a la consecución de información secundaria, y respecto a la fase de campo se efectuará con medidas de bioseguridad tales que permitan el desarrollo de las actividades y la toma de información respectiva en campo respecto a las mediciones que se tengan que realizar para los inventarios forestales, en tanto que la ley lo permita y la seguridad en la salud de los participantes esté asegurada.
- d) La firma consultora deberá presentar las alternativas necesarias para realizar el proceso de socialización, en caso tal, los empleos de herramientas virtuales podrán realizarse, siempre y cuando dicha socialización se realice con líderes sociales, autoridades locales y regionales, instituciones del orden regional y local, representantes de la comunidad y además información a la población en todas las fases de la realización del Plan de Ordenación Forestal.
- d) En la propuesta la Consultoría deberá presentar un plan de Bioseguridad y Riesgos asociados, en el que se deberán incluir componentes como: Infraestructura y equipos de bioseguridad, exámenes médicos periódicos, Equipos de protección personal (EPP) equipos de bioseguridad en campo, Evaluación de riesgo y bioseguridad entre otras.
- e) La firma consultora en caso que no pueda iniciar la fase de campo en el tiempo previsto, podrá solicitar la suspensión del contrato, por el tiempo necesario para evitar contagio o riesgo de muerte, en tal sentido deberá presentar la solicitud ante Patrimonio Natural explicando estos motivos.

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 Amazonia, Líder de Pilar y Punto Focal y CORMACARENA 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 y respecto a imágenes de satélite se puede contar con imágenes recientes adquiridas por el Programa Visión Amazonia las cuales administra el IDEAM.

Las especificaciones técnicas que deben observarse en cada una de estas fases se relacionan con las OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONSULTOR, y son explícitamente conexas una a una 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 CORMACARENA.

## 5 PRODUCTOS Y RESULTADOS ESPERADOS

El consultor deberá entregar de manera integral el Plan de Ordenación Forestal del área perteneciente al bioma Amazónico en el municipio de Mapiripán de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare.

En desarrollo del objeto contractual, el consultor, deberá entregar los productos específicos de cada componente de un plan de ordenación forestal, indicados en el **Anexo 1 – “Alcance Técnico”**.

- a) Plan de Trabajo (A los 7 días de firmado el contrato)
- b) Productos indicados en el anexo 1,
- 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 para las categorías respectivas.
- g) Productos indicados en el anexo 1 correspondiente a la socialización del estudio (POF).
- h) Socialización del plan de ordenación forestal (POF), mediante la vinculación bosque comunidad y los altos valores de conservación, e Informe técnico, administrativo y contable final, y acta de liquidación de la CONSULTORÍA. De acuerdo con lo relacionado en la Tabla 3 de estos términos.

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, brinzales. 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 del área perteneciente al bioma Amazónico de los Ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán. 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 deberá incluir los soportes de las reuniones de coordinación llevadas a cabo con la INTERVENTORÍA, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - Dirección de Bosques y Servicios Ecosistémicos, Visión Amazonia, Líder de Pilar y Punto Focal y CORMACARENA; 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 el 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 ser necesario de las tareas y archivos en medio magnético y/o 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.

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 entre ellas el IDEAM la cual presenta información actual mediante imágenes de satélite adquiridas mediante recursos del Programa Visión Amazonia.

## 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:

- Plan de Trabajo de la Consultoría (*a los 7 días de iniciado el contrato*).
- Un informe sobre la fase de aprestamiento (*a los 20 días de iniciado el contrato*).
- Un informe sobre la fase de diagnóstico (*a los 2 meses de iniciado el contrato*). *de acuerdo a los altos valores de conservación.*
- Un informe sobre la fase de zonificación (*a los 3 meses de iniciado el contrato*), teniendo en cuenta las áreas con altos valores de conservación.
- Un informe sobre la fase al inventario florístico, al estudio socio-económico y faunístico (*a los 7 meses de iniciado el contrato*). Incorporando en su desarrollo las áreas con altos valores de conservación para las categorías respectivas.
- Un informe correspondiente a la socialización del estudio (*a los 7 meses de iniciado el contrato*). Mediante la creación de la vinculación hombre-comunidad Incorporándolo a las áreas con altos valores de conservación.
- Un informe final con el Plan de Ordenación Forestal (*a los 10 meses de iniciado el contrato*).
- 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 el Supervisor del contrato mediante un acta de aprobación del informe por parte del interventor, con el visto bueno del supervisor.

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 ser necesario de las tareas pendientes y archivos en medio magnético y/o 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 interventor y Supervisor se considerará entregado en debida forma.

## 7 PERSONAL CLAVE

En la Tabla 4 se relaciona el personal clave mínimo que debe contemplar la firma consultora para realizar la consultoría a contratar.

### Equipo profesional y técnico:

**Tabla 5. Acreditación del equipo mínimo de trabajo**

Especialistas	Título profesional	Experiencia específica (mínima)	Documentos obligatorios a acreditar
Director de la consultoría	Ingeniero forestal o Ingeniero Agroforestal y <u>Posgrado</u> en Gerencia o Administración de Proyectos Ambientales o Manejo y/o Silvicultura de Bosques Tropicales, o en Gestión Ambiental o en áreas relacionadas con administración o manejo de bosques.	Experiencia específica de mínimo dos (2) años en actividades relacionadas con gerencia, coordinación o dirección en: planes de ordenación forestal en bosques naturales, o planes de manejo forestal en bosques naturales o planes de aprovechamiento, inventarios forestales de bosque natural, y manejo de productos de la flora silvestre.	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (en caso que aplique COPNIA); 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 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.	Experiencia específica de dos (2) años en actividades relacionadas con interpretación y <b>análisis de coberturas de la tierra</b> , o desarrollo e implementación de bases de datos geográficos y alfanuméricos, proyectos de licenciamiento ambiental, estudios de impacto ambiental, Zonificación para Uso y Manejo de Áreas de Altos Valores de Conservación u ordenamiento ambiental y/o territorial o estudios ambientales (por ejemplo, para ecosistemas o áreas protegidas u ordenación de cuencas)	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (subsancable), 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
Asistente administrativo	Técnico o tecnólogo en secretariado o, administración documental o, administración de recursos humanos o, administración de empresas	Experiencia mínima de un (1) año en asuntos administrativos	Hoja de vida, con soportes de: 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
Ingeniero experto en Inventarios Forestales	Ingeniero Forestal	Experiencia específica de mínimo dos (2) años, en la realización de inventarios forestales en bosques naturales, o planes de ordenación de bosques naturales, o planes de aprovechamiento forestal en bosques naturales, o planes de manejo forestal	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (subsancable), (en los casos reglamentados); Diploma (s) o actas de grado; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa contratante, en la que se

		en bosques naturales o planes de aprovechamiento y/o manejo de productos de la flora silvestre en bosques naturales, revisión de Planes de Manejo Forestal, Unidades de Corta Anual, Planes de Aprovechamiento Forestal en representación de autoridad ambiental. , o estudios de áreas con altos valores de conservación	indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó.
Profesional forestal	Ingeniero Forestal	Experiencia específica de mínimo dos (2) años en la realización de inventarios forestales en bosques naturales, o planes de ordenación de bosques naturales, o planes de aprovechamiento forestal en bosques naturales o planes de manejo forestal en bosques naturales o planes de aprovechamiento y/o manejo de productos de la flora silvestre en bosques naturales o haber efectuado revisión de Planes de Manejo Forestal o inventarios forestales persistentes, seguimiento a planes de manejo forestal, Unidades de Corta Anual , en representación de la autoridad ambiental o Planes de Aprovechamiento.	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (subsancable), (en los casos reglamentados); Diploma (s) o actas 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..
Taxónomo vegetal (botánico o dendrólogo)	Ingeniero forestal o biólogo o ecólogo	Experiencia específica mínima de dos (2) años en trabajos relacionados con la identificación y determinación taxonómica de especies de bosque natural en campo y/o en herbarios o en proyectos de Licenciamiento Ambiental como requisito de Autoridad Ambiental.	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (subsancable), (en los casos reglamentados); Diploma (s) o actas 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.
Profesional componente biológico – fauna silvestre	Biólogo, ecólogo, zootecnista, veterinario, ingeniero forestal.	Experiencia específica mínima de dos (2) años en la realización de muestreos de caracterización de fauna silvestre terrestre en bosques tropicales para: planes de ordenación forestal, o planes de manejo forestal, o planes de aprovechamiento forestal, o estudios ambientales de ecosistemas estratégicos, o áreas protegidas, u ordenamiento ambiental del territorio, u ordenación de cuencas hidrográficas o similares; o para proyectos de zonificación y/o certificación de áreas con alto valor de conservación (AVC).	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (subsancable) (en los casos reglamentados); Diploma (s) o actas 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.
Profesional componente social	Profesional en cualquiera de las siguientes profesiones:	Experiencia específica mínima de dos (2) años en la realización de	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de

	sociólogo, trabajador social, antropólogo, arqueólogo, politólogo, economista, historiador o comunicador social, licenciado en ciencias sociales.	caracterizaciones socioeconómicas de comunidades rurales para planes de ordenación forestal, o planes de manejo forestal, o estudios ambientales de ecosistemas estratégicos, o áreas protegidas, u ordenamiento ambiental del territorio, u ordenación de cuencas hidrográficas o estudios de impacto ambiental o estudios de zonificación y/o manejo de áreas con altos valores de conservación.	vigencia de la misma ( subsanable) (en los casos reglamentados); Diploma (s) o actas 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.
Profesional componente ecológico	Ingeniero forestal, ecólogo o biólogo	Experiencia mínima de un (1) año debe ser específico en la realización de estudios en bosques tropicales.	Hoja de vida, con soportes de: Matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (en los casos reglamentados); Diploma (s) de grado 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 actividades que realizó
Auxiliar componente SIG	Técnico en topografía, técnico forestal, técnico ambiental o estudiante de ingeniería catastral y geodesia, o civil, o geológica, o geográfica, o topográfica, o ambiental, o sanitaria, o forestal	Experiencia mínima de un (1) año o un contrato específico en proyectos o estudios relacionados con levantamiento de cartografía, interpretación y/o análisis de coberturas de la tierra, o levantamientos topográficos, o elaboración de metadatos. No requiere posgrado.	Hoja de vida, con soportes de: Diploma (s) de grado con matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (en los casos reglamentados) o Certificación de Estudiante; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa u organización contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó
Auxiliar de campo análisis de datos	Técnico o tecnólogo forestal, técnico o tecnólogo en recursos naturales, técnico o tecnólogo ambiental o relacionados.	Experiencia mínima de un (1) año o un (1) contrato específico en proyectos o estudios relacionados con el manejo del bosque o la biodiversidad, o uso de los recursos naturales o relacionados en los que se incluya manejo de bases de datos	Hoja de vida, con soportes de: Diploma (s) de grado con matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (en los casos reglamentados) o Certificación de Estudiante; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa u organización contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó.
Auxiliar de campo fauna	Tecnólogo ambiental o tecnólogo forestal, técnico o tecnólogo en recursos naturales, técnico o tecnólogo ambiental, técnico o tecnólogo en ecología, tecnólogo en medio ambiente, técnico en manejo ambiental, o técnicos y tecnólogos relacionados o profesional	Experiencia mínima de un (1) año en proyectos o estudios relacionados con estudios de fauna, estudios de poblaciones, o estudios de componente fauna en estudios ambientales como: PMA, EIA,	Hoja de vida, con soportes de: Diploma (s) de grado con matrícula o tarjeta profesional y (certificación de vigencia de la misma en los casos reglamentados) o Certificación de Estudiante; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa u organización contratante, en la que se indique el período de tiempo que laboró y las actividades que realizó.

	Ecólogo, Biólogo, Zoólogo, o relacionado.		
Profesional Apoyo acto administrativo	Profesional en Derecho	Experiencia mínima de un (1) año o un (1) contrato específico como Abogado con experiencia en elaboración normativa para su socialización, publicación y aprobación de actos administrativos o relacionado con estos en Autoridad Ambiental y/o Corporaciones Autónomas Regionales.	Hoja de vida, con soportes de: Diploma (s) de grado con matrícula o tarjeta profesional y certificación de vigencia de la misma (en los casos reglamentados) o Certificación de Estudiante; Certificaciones de experiencia expedidas por la entidad o empresa u organización 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, 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 (Zonificación de áreas para uso, manejo y conservación de acuerdo con la clasificación explicada en la **tabla 2**), 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 diez (10) meses, contados a partir de la fecha del acta de inicio suscrita por las partes, el interventor y el supervisor del contrato designado por el Director de CORMACARENA, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y legalización del contrato. 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. Es de tener en cuenta que al inicio del contrato de consultoría está subordinado a la contratación e inicio simultáneo del contrato de interventoría, cuyo proceso se adelanta de manera paralela.

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.

## 9 FORMA DE PAGO

PATRIMONIO NATURAL pagará el valor del contrato según se presenta en la Tabla 5.

**Tabla 5. Forma de pago porcentual**

Descripción	Pagos		Productos	Plazo de entrega
	Mes	%		
Primer pago parcial	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 correspondiente.	Mes 1
Segundo pago parcial	3	35	Productos de la fase de aprestamiento, diagnóstico y zonificación indicados en el anexo 1 de los Términos de Referencia – Alcance Técnico.	Mes 3

Descripción	Pagos		Productos	Plazo de entrega
	Mes	%		
			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).	
Tercer pago parcial	7	35	Productos de los estudios de campo: inventario forestal, estudio faunístico y socioeconómico, cartografía, ajustes al plan de ordenación indicados en el anexo 1, 2 y 3 de los Términos de Referencia – Alcance Técnico 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 7
Pago final	10	10	Documento del plan de ordenación forestal, físico y digital, con la Geodatabase correspondiente, incluyendo lo relacionado con la socialización del estudio, y el producto final de acuerdo a ajustes solicitados e Informe técnico, y administrativo final según productos indicados en el anexo 1, 2, 3 de los Términos de Referencia – Alcance Técnico	Mes 10
<b>Total</b>		100,00		

Nota: Todas las actividades desarrolladas en el marco del presente contrato deben ser acordadas y aprobadas por el Coordinador del Programa REM Colombia Visión Amazonía.

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

- a) Factura debidamente diligenciada.
- b) Certificación de cumplimiento expedida por el interventor del contrato.
- c) Los productos definidos para cada pago.
- d) Certificación por medio de la cual acredite ante el interventor que 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.

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 OCHOCIENTOS MILLONES DE PESOS M/CTE \$800.000.000.

## **10 LUGAR DE EJECUCIÓN**

El objeto y obligaciones del contrato se realizarán en la jurisdicción del departamento del Meta. Por lo tanto, el contratista tendrá una sede ubicada en el municipio de Puerto Gaitán o Puerto López (departamento del Meta), para lo cual deberá considerar que las condiciones de accesibilidad desde dicha sede hasta el área de ordenación, será la más eficiente y pertinente para la ejecución de todas las fases del estudio.

## **11 SUPERVISOR**

La supervisión del contrato será ejercida por el Punto Focal de Visión Amazonia – Pilar 1 y el funcionario que el Director General de la Corporación Autónoma Regional del Área de Manejo Especial La Macarena-CORMACARENA designe.

## **12 INTERVENTOR**

El contrato de formulación del Plan de Ordenación Forestal del área de bioma amazónico de las cuencas de los ríos Siare e Iteviare en el municipio de Mapiripán, departamento del Meta, contará con un interventor quien ejercerá el seguimiento y control del contrato. De acuerdo a la planeación del Pilar 1 la interventoría la realizará Corpoamazonia.



---

**JOSÉ IGNACIO MUÑOZ CORDOBA**  
**Líder de Pilar 1. Gobernanza Forestal**  
**Visión Amazonía REM Colombia**

## 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 del mapa de coberturas y uso actual de la tierra. Escala: 1:25.000 con coordenadas WGS84. Los bosques deben ser estratificados 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 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. 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. (Alto valor de conservación 1)
- 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 explicará 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 acopia y procesa 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.

#### 1. FASE DE DIAGNÓSTICO

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 la jurisdicción de CORMACARENA, 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.

## 2. 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 deberá tener en cuenta las necesidades de las comunidades

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 y de altos valores de conservación.
- 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 mapas- 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 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](http://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,

### 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:

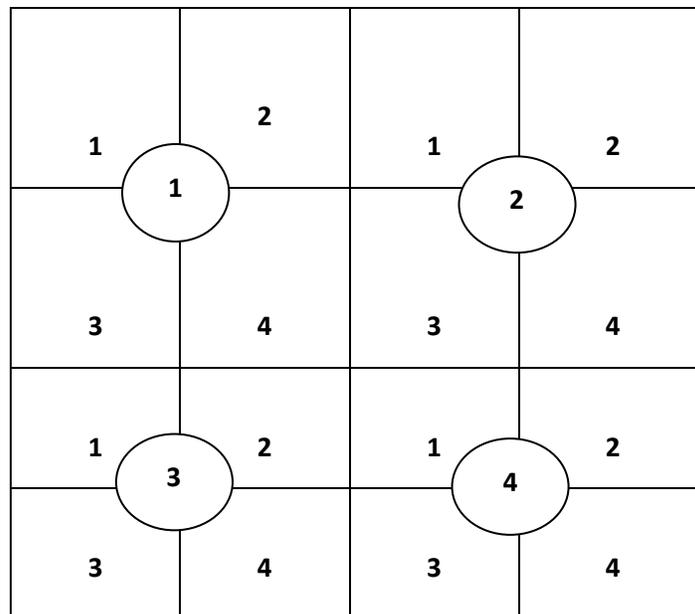
- a) Se elabora la grilla principal que consiste en cuadricular las zonas boscosas en cuadrículas de 500 m x 500 m.
- b) Codificación de los bloques.

#### 4.2.2. Definición de los sub-bloques

Se sigue el siguiente procedimiento:

- a) 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.
- b) Codificación de los sub-bloques (Figura 2).

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

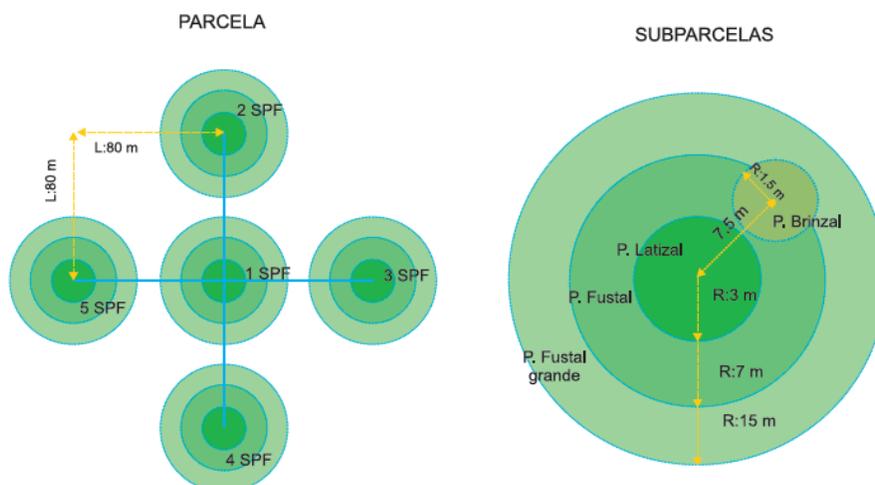


#### 4.2.3. Parcelas de muestreo

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 m<sup>2</sup>), 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 m<sup>2</sup>. El tamaño y forma de la parcela del IFN es similar al reportado como óptimo (500-600 m<sup>2</sup>) 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 m<sup>2</sup> (0,35 ha) dividida en cinco subparcelas de 15 m de radio y superficie de 707 m<sup>2</sup> 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)  $\geq 30$  cm. Se registran en las subparcelas con 15 m de radio, para un área total de muestreo por parcela de 3.535 m<sup>2</sup> (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 m<sup>2</sup> (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 m<sup>2</sup> (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 m<sup>2</sup> (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.

#### 4.2.4. 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 especialización 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) **Azimuth.** 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 fúlreas: 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 coleccionarán 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 coleccionarán 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 coleccionarán 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 coleccionan 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
<b>1. Premuestreo</b>	1.1 Tamaño muestra
	1.2 Metodología del muestreo (número de parcelas, diseño de parcelas)
	1.3 Variables a medir y metodología de medición
	1.4 Indicadores calculados
	1.5 Estadígrafos
<b>2. Muestreo</b>	2.1 Cálculo tamaño de la muestra (error admisible $\leq 15\%$ y probabilidad = 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 el inventario deben ser conscientes de registrar la información con responsabilidad y el control de calidad.

#### 4.5.1. Calibración de los GPS

Todos los equipos de GPS se deben configurar antes de iniciar los trabajos campo, con capacidad de recibir y mostrar las coordenadas geográficas (latitud y longitud) basados en el Sistema Geodésico Mundial de 1984 (WGS84). 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 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 deben comunicaciones entre todo el conjunto de los actores involucrados, para genera 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. Nombres específicos: 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 Amazónica 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 determinado<sup>2</sup>.

##### 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 estadístico<sup>3</sup>.

##### 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 bosques<sup>4</sup>.

##### 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 diversidad<sup>5</sup>.

##### 4.6.4. Indicadores de volumen

Hacen parte de la estructura del bosque.

---

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

<sup>3</sup> *Ibíd.*, p 81.

<sup>4</sup> Unesco, 1980, citado por Ideam & Dane, 2009, p 81.

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

#### 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 área<sup>6</sup>.

#### 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 cuantitativa<sup>7</sup>.

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 suelos<sup>8</sup>.

#### 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 ambiente<sup>9</sup>.

### 4.7. Inventario faunístico rápido

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, Dasyprocta, Agouti; Avifauna: familias Cracidae y Trochilidae; Entomofauna: familias Escarbidae-Pasalidos; Formicidae.

---

<sup>6</sup> *Ibíd.*, p 82.

<sup>7</sup> *Ibíd.*, p 82

<sup>8</sup> *Ibíd.*, p 82

<sup>9</sup> *Ibíd.*, p 82

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.

#### **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.

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. Documento técnico

Es la confección del documento escrito del plan de ordenación forestal, el cual se elaborará con fundamento que para tal efecto ha expedido el Instituto Colombiano de Normas Técnicas de Colombia (Icontec) y el anexo 1. El documento final se entregará en formato análogo y digital.

## 5.3. Cartografía

### Especificaciones técnicas de la cartografía análoga

- a) Escala 1:25.000
- 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 de ancho.

### Especificaciones técnicas de la cartografía digital

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

### Cartografía base

- a) Curvas de nivel,
- b) Ríos y quebradas,
- c) Lagunas,
- d) Sitios poblados,
- e) Limite municipal,
- f) Límites veredales,
- g) Límites de Parques Nacionales Naturales,
- h) Límites de resguardos indígenas,
- i) Límites Reserva Forestal de la Amazonia (Ley 2ª de 1.959)
- j) Tipos de Bosques, Ecosistemas, Mosaicos a Escala de Paisaje de Boques Intactos
- k) Ecosistemas y hábitats o refugios raros, amenazados o en peligro
- l) Servicios básicos del ecosistema en situaciones críticas, como la protección de agua y control de erosión.
- m) 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

### Mapa del diseño del inventario

Tiene por objeto mostrar la distribución 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) Límite municipal
- g) Límites veredales
- h) Límites de zonas protegidas
- i) Parcelas de muestreo

## 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.

## 7. 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 CORMACARENA para el desarrollo de la ordenación forestal
- 2.4 Personal calificado para la administración y manejo de la UOF

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

- 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 Subcuencas 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, ecología y encuestas socioeconómicas)

- 7.1 Ecosistemas forestales naturales en el área de estudio
  - 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 (solo ubicación para Planeación)

4.3.2.3 Unidad de manejo silvicultural (Planeación)

## 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 90º de la dirección de la inclinación

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

2.2.9 Árboles con contrafuertes; tala a 90º 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 rodalas 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 Centros de transformación forestal
- 1.7.2 Cooperativas o empresas forestales comunitarias y/o privadas
- 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 para 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
--------	-----------------------

<b>1. Información del entrevistado</b>		<b>2. Información del sitio</b>	
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 <sup>1</sup>	Sitio de consumo <sup>2</sup>
Común	Científico		

<sup>1</sup>. Flores, frutos, hojas, raíces, semillas, yemas

<sup>2</sup>. Agua, árbol, suelo

### 5. Fauna silvestre de consumo doméstico

Especie		Método de obtención			
Común	Científico	Caza	Pesca	Compra	Hábito <sup>1</sup>

<sup>1</sup>. 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 3:

#### -Directrices de sostenibilidad de KfW:

[http://gdflac.com/wp-content/uploads/2019/03/Nachhaltigkeitsrichtlinie\\_ES.pdf](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](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](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.