

Establecer modelos de producción sostenible por línea productiva a través de la planificación predial con enfoque agroambiental en predios rurales de pequeños y medianos productores del municipio de San José del Guaviare, departamento del Guaviare.

Vilmar Yaquine Cano Vargas

Asesor

Luis Hernando Rodríguez Velásquez

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Agrícolas, Pecuarias y del Medio Ambiente (ECAPMA)

Programa de Ingeniería Ambiental

2023

Luis Hernando Rodríguez Velásquez

Nombre Director de Trabajo de Grado

Valeria Valencia Velez

Jurado

2023

Agradecimientos

Agradezco en primera medida a Dios por darme la vida y la oportunidad de poder cumplir con este sueño de ser profesional que tanto he anhelado.

También quiero agradecer a mis padres Elber y Marinella, por darme la vida y el apoyo necesario para crecer personal y profesionalmente, como un hombre con valores éticos y morales.

Quiero agradecer a mi novia Alexandra por brindarme su amor y apoyo incondicional en los momentos buenos y no tan positivos que he vivido a largo del desarrollo de mi carrera profesional, por ser el motor que me ha impulsado a seguir creciendo profesional y personalmente y por ser mi aliada en todos mis sueños y metas a futuro.

Agradezco a mis hermanos, amigos y compañeros que han compartido conmigo esta lucha incansable y han aportado de alguna manera su granito de arena para poder cumplir con este objetivo tan deseado.

Quisiera agradecer a toda la comunidad educativa de La Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD del CEAD San José del Guaviare, en cabeza de su directora, docentes y administrativos, por ser la institución educativa que me brindó la oportunidad de ser un profesional con un amplio conocimiento en el área ambiental y por fortalecer mi aprendizaje con métodos educativos que están a la vanguardia en el país.

También quiero agradecer a la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare por medio de su Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental SDPA, en cabeza del Secretario y demás funcionarios, por permitirme establecer una alianza para desarrollar el trabajo de grado.

Resumen

La Planificación Predial Sostenible es una herramienta utilizada para organizar las fincas rurales y realizar un aprovechamiento sostenible de los recursos naturales. Es así que surgió la iniciativa de establecer modelos de producción sostenible por cada línea productiva de acuerdo a las características que presenta cada predio, con el objetivo de mitigar las altas tasas de deforestación en el departamento del Guaviare. Para el desarrollo de los modelos se estableció una articulación con la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare a través de su SDPA, buscando aplicar la planificación predial a 10 predios ubicados en la vereda Sabanas de la Fuga, en donde se ejecutaron cuatro visitas de extensión agropecuaria; En la visita 1 se diligenció una encuesta de diagnóstico agropecuario productivo; en la visita 2 se hizo la caracterización ambiental y se firmaron acuerdos voluntarios de conservación de bosque; para la visita 3 se realizó la cartografía social de las fincas y en la visita 4 se hizo entrega de cada modelo productivo a los propietarios de los predios. De acuerdo con resultados obtenidos, se desarrollan o pretenden desarrollar tres líneas productivas principalmente, que son la ganadería doble propósito, el turismo de naturaleza y la producción de aves de corral. De este modo, se lograron establecer tres modelos de producción sostenible adaptados a las características productivas, ambientales y sociales de cada predio, enfocados en propuestas para mejorar la productividad y minimizar la inversión económica. El desarrollo de este modelo de organización de las fincas, hace parte del interés de los productores agropecuarios por inducir mejoras productivas en sus predios, por medio del intercambio de conocimientos técnicos que aportan los profesionales en el área y el conocimiento empírico de los trabajadores del campo.

Palabras clave: Sostenibilidad, bosque, agricultura, deforestación, ganadería.

Abstract

Sustainable Property Planning is a tool used to organize rural farms and make sustainable use of natural resources. This is how the initiative arose to establish sustainable production models for each production line according to the characteristics of each property, with the aim of mitigating the high rates of deforestation in the department of Guaviare. For the development of the models, an articulation was established with the Municipal Mayor's Office of San José del Guaviare through its SDPA, seeking to apply property planning to 10 properties located in the Sabanas de la Fuga village, where four extension visits were carried out. agriculture; In visit 1, a productive agricultural diagnosis survey was completed; In visit 2, the environmental characterization was carried out and voluntary forest conservation agreements were signed; For visit 3, the social mapping of the farms was carried out and in visit 4, each productive model was delivered to the owners of the properties. According to the results obtained, three main production lines are developed or intended to be developed, which are dual-purpose livestock farming, nature tourism and poultry production. In this way, three sustainable production models were established, adapted to the productive, environmental and social characteristics of each property, focused on proposals to improve productivity and minimize economic investment. The development of this farm organization model is part of the interest of agricultural producers to induce productive improvements in their properties, through the exchange of technical knowledge provided by professionals in the area and the empirical knowledge of field workers.

Keywords: Sustainability, forest, agriculture, deforestation, stockbreeding.

Tabla de contenido

Resumen.....	4
Abstract.....	5
Introducción	12
Antecedentes	15
Justificación	19
Objetivos.....	22
Objetivo General	22
Objetivos Específicos.....	22
Marco Normativo.....	23
Metodología	26
Diseño de la Investigación	26
Enfoque de la Investigación.....	26
Población.....	27
Muestra y Muestreo.....	28
Técnicas de Recolección de Datos	29
Instrumentos de Recolección de Datos	29
Técnicas y Herramientas de Procesamiento de Datos.....	30
Visitas de Campo	31
Resultados	39
Primer Resultado.....	39
Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA	40
Componente Social	42

Componente Económico.....	47
Componente Ambiental.....	48
Segundo Resultado.....	52
Caracterización Ambiental.....	58
Tercer Resultado.....	62
Cartografía Social.....	62
Mapas Cartográficos Proyectados a Futuro.....	65
Cuarto Resultado.....	78
Modelos Productivos Sostenibles.....	80
Modelo de Producción Sostenible: Sistemas Silvopastoriles para Ganadería.....	82
Modelo de Producción Sostenible: Turismo de Naturaleza.....	96
Modelo de Producción Sostenible: Avicultura (producción gallinas ponedoras y pollos engorde).	109
Conclusiones.....	120
Recomendaciones.....	121
Referencias Bibliográficas.....	123

Lista de Tablas

Tabla 1. <i>Normatividad Ambiental Colombiana.</i>	23
Tabla 2. <i>Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA.</i>	41
Tabla 3. <i>Líneas productivas por cada predio.</i>	47
Tabla 4. <i>Uso de suelo general en los 10 predios.</i>	52
Tabla 5. <i>Caracterización ambiental por cada predio.</i>	54
Tabla 6. <i>Costos sistema silvopastoril por hectárea.</i>	85
Tabla 7. <i>Periodos de floración y fructificación del moriche.</i>	89
Tabla 8. <i>Periodos de floración y fructificación del Asaí.</i>	90
Tabla 9. <i>Costos para el fortalecimiento del galpón.</i>	91
Tabla 10. <i>Costos de establecimiento de huerta.</i>	92
Tabla 11. <i>Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.</i>	93
Tabla 12. <i>Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.</i>	95
Tabla 13. <i>Costo Total implementación Modelo productivo.</i>	95
Tabla 14. <i>Costos de establecimiento de unidad sanitaria.</i>	98
Tabla 15. <i>Costos de para establecimiento de turismo de naturaleza.</i>	99
Tabla 16. <i>Periodos de floración y fructificación del moriche.</i>	102
Tabla 17. <i>Periodos de floración y fructificación del Asaí.</i>	103
Tabla 18. <i>Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.</i>	103
Tabla 19. <i>Costos para el fortalecimiento del galpón.</i>	106
Tabla 20. <i>Costos de establecimiento de huerta.</i>	107
Tabla 21. <i>Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.</i>	108
Tabla 22. <i>Costo implementación propuesta técnica.</i>	108

Tabla 23. <i>Costos para el fortalecimiento del galpón.</i>	111
Tabla 24. <i>Periodos de floración y fructificación del moriche.</i>	114
Tabla 25. <i>Periodos de floración y fructificación del Asaí.</i>	115
Tabla 26. <i>Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.</i>	116
Tabla 27. <i>Costos de establecimiento de huerta.</i>	118
Tabla 28. <i>Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.</i>	119
Tabla 29. <i>Costo implementación propuesta técnica.</i>	119

Lista de Figuras

Figura 1. <i>Ubicación vereda Sabanas de la Fuga, San José del Guaviare.</i>	28
Figura 2. <i>Formato Encuesta Diagnóstico Productivo Agropecuario.</i>	32
Figura 3. <i>Base Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA</i>	33
Figura 4. <i>Record de visita</i>	34
Figura 5. <i>Acuerdo voluntario de conservación.</i>	35
Figura 6. <i>Ficha de caracterización ambiental.</i>	36
Figura 7. <i>Ejemplo cartografía social estado actual y estado proyectado.</i>	37
Figura 8. <i>Acta de entrega Planificación predial</i>	38
Figura 9. <i>Visita 1 de reconocimiento en el predio Mirave.</i>	40
Figura 10. <i>Escuela primaria sabanas de la fuga.</i>	43
Figura 11. <i>Vía de acceso vereda sabanas de la fuga.</i>	45
Figura 12. <i>Estado actual vivienda predio mirave.</i>	46
Figura 13. <i>Producción de gallinas ponedoras, predio el paraíso.</i>	48
Figura 14. <i>Árbol de nombre común ceiba (Ceiba pentandra).</i>	49
Figura 15. <i>Caño La Fuga</i>	50
Figura 16. <i>Vereda sabanas de la fuga en el estado legal del territorio.</i>	51
Figura 17. <i>Datos cartográficos predio la real Michuacana.</i>	58
Figura 18. <i>Árbol de Cachicamo (Calophyllum Brasiliense).</i>	60
Figura 19. <i>Palmas de moriche (Mauritia Flexuosa).</i>	61
Figura 20. <i>Cartografía social desarrollada por productores.</i>	62
Figura 21. <i>Cartografía social actual predio santa rosa.</i>	63
Figura 22. <i>Cartografía social proyectada predio santa rosa</i>	64

Figura 23. <i>Diseño de mapas prospectivos en sig QGIS.</i>	66
Figura 24. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio santa rosa.</i>	67
Figura 25. <i>Mapa cartográfico proyectado predio santa mónica.</i>	68
Figura 26. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio villa juliana.</i>	69
Figura 27. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio las guaduas.</i>	70
Figura 28. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio la real michuacana.</i>	71
Figura 29. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio el paraíso.</i>	72
Figura 30. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio mirave.</i>	73
Figura 31. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio los naranjos.</i>	74
Figura 32. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio los manzanos.</i>	75
Figura 33. <i>Mapa cartográfico proyectado a futuro predio villa Mónica.</i>	76
Figura 34. <i>Entrega de banners mapas proyectados a productores.</i>	77
Figura 35. <i>Socialización de modelos productivos con los usuarios.</i>	78
Figura 36. <i>Entrega de documentos modelos de producción sostenible.</i>	79
Figura 37. <i>Diseño de sistema silvopastoril.</i>	82
Figura 38. <i>Método teres bolillos.</i>	93
Figura 39. <i>Turismo de naturaleza Laguna Sabanas de la fuga.</i>	96
Figura 40. <i>Método de siembra tres bolillos.</i>	104
Figura 41. <i>Avicultura (producción de gallinas ponedoras y pollos de engorde).</i>	109
Figura 42. <i>Método de siembra tres bolillos.</i>	116

Introducción

Pese a que los bosques a nivel mundial son indispensables para el desarrollo de la vida, de acuerdo con un informe presentado por la ONG WWF en el año 2021 se calcula que en la última década la superficie terrestre ha perdido aproximadamente 43.000.000 de hectáreas, lo que equivale más o menos al 15% de la cantidad total de selva existente en el planeta en donde la ganadería y la agricultura son los principales causantes de esta problemática (National Geographic,2023).

Colombia ha sido una de los países latinoamericanos más afectados por la deforestación, por lo que en el año 2018 la Corte Suprema de Justicia instauró la Sentencia 4360 que obliga al gobierno nacional a cumplir con las obligaciones nacionales e internacionales y compromisos voluntarios asumidos para la protección y preservación de la Amazonía en las cumbres sobre el clima que se han desarrollado a nivel mundial. Aunque los plazos establecidos en la sentencia ya se vencieron, el Ministerio de Medio Ambiente y el Ministerio de Agricultura siguen siendo responsables del pleno cumplimiento de las órdenes de la Corte, coordinándose con otros organismos gubernamentales como gobernaciones y alcaldías (Corte suprema de justicia, 2018).

El departamento del Guaviare en los últimos años ha sido reconocido por su riqueza natural como una parte fundamental del denominado pulmón del mundo, lo que le ha atribuido una alta visibilidad ante el gobierno nacional y diferentes países alrededor del mundo que sorprendidos por su biodiversidad buscan priorizar la protección y preservación de sus recursos naturales.

Aunque el Guaviare y específicamente el municipio de San José del Guaviare se presentan como una región en donde su dinámica económica se ha enfocado en la explotación sostenible de su riqueza ambiental, no se puede desconocer una realidad y es que el panorama es

alarmante por los altos índices en deforestación de bosques, que se han convertido en grandes extensiones de tierra para el establecimiento de pastos para ganadería, áreas para actividades agrícolas, cultivos ilícitos y zonas de extracción de madera ilegal; ocasionando grandes impactos ambientales como la contaminación de fuentes hídricas, pérdida de la cobertura vegetal, infertilidad y erosión de suelos, desplazamiento de especies animales y emisión de gases efecto invernadero a la atmosfera.

De acuerdo con esto y con el fin de dar cumplimiento a lo mencionado anteriormente la gobernación del Guaviare expidió el Decreto 364 de 2019, con el cual se adopta la metodología de planificación predial sostenible y la estructura institucional y técnica operativa para su implementación, como instrumento para el desarrollo rural amazónico del departamento del Guaviare, la ordenación del territorio, la conservación ambiental y el control de la deforestación en el marco de la STC 4360 de 2018 (Gobernación del Guaviare, 2019).

Es así como en un trabajo articulado con la Alcaldía del municipio de San José del Guaviare y aplicando la planificación predial a 10 predios ubicados en la vereda Sabanas de la Fuga se buscó poder establecer unos modelos producción sostenible por cada línea productiva, en donde se pu conocer el estado y relación de todos los componentes de una finca para orientar sus posibilidades de desarrollo, definir las acciones a emprender y el orden de implementación para cada caso familiar. Estos documentos técnicos, tienen como objeto incentivar a los productores rurales del municipio de san José del Guaviare; para que implementen métodos de producción sostenibles en los que promuevan la conservación de los ecosistemas forestales, de acuerdo a las características agroecológicas, técnicas, económicas y sociales del territorio.

Para el desarrollo de la metodología de planificación predial y la construcción de los modelos de producción sostenible, se estableció la realización de 4 visitas de extensión

agropecuaria o asistencia técnica a cada uno de los 10 predios, utilizando formatos de recolección de información ya establecidos previamente por la alcaldía municipal. En la visita 1 se identifica el estado actual del predio y se diligencia una encuesta de diagnóstico productivo agropecuario, en la cual se identifican las líneas productivas, los recursos naturales, la composición del núcleo familiar, las condiciones económicas, aspectos sociales, la distribución del predio, entre otras; información que se consigna en la base de datos Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA. Para la visita 2 se realiza la caracterización ambiental de cada predio para la recolección de la ficha de productos no maderables y maderables del bosque, la firma de acuerdos de conservación y la identificación de la cartera topográfica; su compatibilidad con la zonificación ambiental y su ubicación en el estado legal en el territorio (las zonas del Distrito de Manejo Integrado, la Reserva Forestal de la Amazonia, las cuencas hidrográficas, parques naturales u otros).

En la visita 3 se desarrolla la cartografía social de los predios, en donde se busca realizar una comparación entre el estado actual del predio y la proyección a futuro, como una herramienta para visualizar las metas y objetivos productivos que el usuario visiona para organizar su finca, indicando el estado de la infraestructura, los cultivos, el bosque, zonas agropecuarias y demás. De acuerdo con esto, se efectúa un mapa cartográfico individual identificando como se proyecta a futuro la finca y un plan de acción o cronograma para el desarrollo de las actividades planteadas y los tiempos establecidos. La visita 4 tiene como objetivo la concertación previa con los productores y la posterior entrega de los modelos de producción sostenible de acuerdo con la línea productiva principal de cada predio, teniendo en cuenta la información y datos obtenidos en las visitas 1, 2 y 3.

Antecedentes

A lo largo de los años en Colombia la deforestación ha sido una problemática difícil de controlar, puesto que durante mucho tiempo no se hubieron procesos catastrales para la planificación territorial y no se tomaron las medidas y estrategias necesarias que permitieran orientar esfuerzos hacia el desarrollo de prácticas agropecuarias mucho más eficientes y sostenibles; Es decir, que a la población rural durante varias generaciones no se le inculcó la importancia del manejo adecuado de los bosques y los beneficios tangibles que se pueden obtener para mejorar su calidad de vida y la sostenibilidad ambiental. Teniendo en cuenta este contexto, la ordenación del territorio se convirtió en una herramienta fundamental para orientar procesos de desarrollo y definir acciones eficaces para implementar en los predios, en donde se mejore la calidad de vida y se optimicen todos sus componentes (recursos naturales, infraestructura, zonas productivas, economía, organización social).

Se tiene conocimiento que las políticas de ordenamiento catastral en Colombia surgieron a partir de la Ley 30 de 1821, como una alternativa económica para financiar la guerra de independencia, en donde se buscaba reconocer las propiedades o bienes inmuebles sus poseedores (Universidad de los Andes, 2018). De acuerdo con el IGAC (2022), dos décadas después se crea la Ley 48 de 1887, con la cual se da inicio al gravamiento de impuestos a los bienes raíces, como parte fundamentales al tributo de los municipios y departamentos. Más adelante en el año 1930 gracias a la Misión Kemmerer, se recomienda modernizar el catastro mediante la implementación de un sistema vanguardista que se encargaba de los avalúos y la creación de planos cartográficos en donde se pudieran observar las diferentes áreas y características topográficas de los predios (la Republica, 2023). Según Mora (2013), para el año 1935 se establece la ley 78, en donde se precisa la creación de un catastro a nivel nacional y el

establecimiento de una Seccional nacional de Catastro. En esta misma anualidad se crea el Instituto Geográfico Militar y Catastral mediante el Decreto No 1440, el cual aproximadamente 20 años después pasaría a ser el Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.

Es preciso resaltar que con la instauración de la Ley 200 del año 1936 se dio inicio a la conocida primera reforma agraria, pues se promovió la entrega de predios baldíos para impulsar el desarrollo socioeconómico y la explotación de sus recursos a favor del crecimiento productivo de los colombianos, lo cual no tuvo en cuenta los conflictos de uso de suelo y la ampliación de las fronteras agrícolas (Sanabria et al., 2021). En consonancia con Franco y De los Ríos (2011), la segunda reforma agraria surge en el 1961 con la Ley 135, buscando contribuir a la mitigación de los problemas rurales con tres importantes líneas, la entrega de tierras a productores sin propiedades, fortalecimiento de tierras para hacerlas productivas y apoyos complementarios sociales. Para la década de los setenta se promulgó la Ley 4 de 1973, dando inicio a la institucionalización de la ganadería extensiva, argumentándose como una labor productiva y acertada para el aprovechamiento de la tierra y minimizando la labor de colonos y campesino (Arias, 2022). Según informó la Unidad de Víctimas (2016), en 1994 se crea la ley 160 que da inicio al Sistema Nacional de Reforma Agraria y Desarrollo Rural Campesino, cuyo objetivo principal fue la regulación del aprovechamiento de los predios baldíos de propiedad del país, en donde la prioridad fue la entrega a campesinos en condición de pobreza, lo que da pie al surgimiento de las Zonas de Reserva Campesina.

Como base fundamental para la protección y preservación del medio ambiente, el Gobierno Nacional conformó el Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP, en donde se identificaron los instrumentos, estrategias y actores para dar cumplimiento a las políticas colombianas encaminadas a la protección del medio ambiente a nivel local, regional y nacional,

en donde se incluyen aquellas áreas protegidas de orden público, privado o comunitario. El SINAP se creó de acuerdo a la formulación de la Política Nacional de la Biodiversidad, que a su vez hace parte del convenio de Diversidad Biológica por medio de la Ley 165 de 1994 (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2021).

Una de las principales estrategias que ha creado el gobierno colombiano para para reducir las emisiones de dióxido de carbono es el programa Visión Amazonía, quien ha venido trabajando en el Departamento del Guaviare en articulación con diferentes entidades del estado, de acuerdo a los compromisos que se establecieron en el año 2009 en Dinamarca – Copenhague y que un año después se reafirmaron en México – Cancún en la Convención Marco de las naciones Unidad Sobre el Cambio Climático CMNUCC, en donde se señaló como objetivo principal el frenar la deforestación en la Amazonía colombiana a cero para el año 2020 (Alcaldía San José del Guaviare, 2021); meta que hasta el día de hoy es evidente que no se ha logrado cumplir por diferentes factores.

En el año 2017 se crea Ley 1876 que da origen al SNIA Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria, el cual establece la creación del Subsistema Nacional de Extensión Agropecuaria y define los lineamientos, políticas, instrumentos y actores que involucran la prestación del servicio de Extensión Agropecuaria en Colombia. Este conjunto de normas y relaciones tienen como objetivo promover, planificar, implementar, orientar, seguir y evaluar cómo se presta la extensión agropecuaria en los predios rurales.

Como los resultados en materia de mitigación de la deforestación en la Amazonía no han sido los esperados, en el año 2018 por petición de 25 niños y jóvenes que vieron su derecho a gozar de un ambiente sano vulnerado, se estableció por parte de la Corte Suprema de Justicia Colombiana la Sentencia 4360, en donde se ordena a todos los actores involucrados en la

protección y preservación del medio ambiente, a establecer acciones a corto, mediano y largo plazo para controlar la deforestación en la Amazonia; Así mismo, estableció la creación del PIVAC Pacto Intergeneracional por la Vida del Amazonas Colombiano, adoptando medidas para reducir la deforestación a cero y la emisión de gases efecto invernadero (SINCHI, 2019).

De acuerdo con los altos índices de deforestación en el departamento del Guaviare y buscando cumplir lo establecido en Sentencia 4360, la gobernación del Guaviare expidió el Decreto 364 en el año 2019, en donde se adopta la metodología de planificación predial sostenible y todo su estructuración operativa para poder implementarla, como herramienta fundamental en el desarrollo de la población rural, la ordenación del territorio, la conservación del medio ambiente y los recursos naturales, la mitigación de la deforestación y la reducción de las emisiones de gases efecto invernadero (Gobernación del Guaviare, 2019).

Conforme a WWF (2021), con base en el Decreto 364, en el año 2021 se realizó el foro número uno de Planificación Predial Sostenible del Departamento del Guaviare, en donde hicieron presencia las diferentes organizaciones productivas, ONGs y entidades del estado que realizan labores en pro de la mitigación de la deforestación bajo diferentes alternativas para la preservación y conservación de los recursos naturales.

En la actualidad, Colombia se ha caracterizado por ser uno de los países que más ha generado alternativas para disminuir la deforestación y las emisiones de gases efecto invernadero a la atmósfera, en donde se ha llegado a la conclusión interna que la Amazonía no solo debe ser una gran zona a la que se le protege y se le considere intocable, sino que también puede ser aprovechada de manera sostenible para generar ingresos económicos a la población rural, lo que a dimensión regional influye en la generación de riqueza y prosperidad a la nación.

Justificación

La deforestación en Colombia se ha convertido en una forma de vida y actividad cultural que se ha heredado de generación en generación, teniendo en cuenta que los productores asimilan esta acción como un proceso para mejorar el desarrollo de sus unidades agropecuarias, argumentando que el estado no les brinda alternativas que les permitan mejorar su calidad de vida sin acceder a la tala del bosque (El País, 2022). Según un informe de El Espectador (2022), de acuerdo con cifras del IDEAM y el Ministerio de Ambiente, en Colombia la deforestación aumentó alrededor del 1,5% en el año 2021, en donde se talaron aproximadamente 174.000 hectáreas de cobertura boscosa al rededor del país. Lo más preocupante de esta situación es que estas estadísticas de deforestación se concentran específicamente en la Amazonía Colombiana, siendo los departamentos del Putumayo, Caquetá y Guaviare los más afectados.

La ganadería extensiva es uno de los principales motores de deforestación en el Departamento del Guaviare y la Amazonía, puesto que la actividad productiva de talar los bosques para convertirlos en potreros es una acción ilegal de acaparamiento de tierras que se ha visto alimentada por los grupos al margen de la ley y terratenientes que provienen desde otros lugares del país con intereses económicos con la explotación de la cobertura boscosa. Esta actividad ganadera ha afectado sitios de importancia ecológica del departamento como resguardo Nukak-Makú, El Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete y El Parque Nacional Natural Nukak (RAISG, 2020).

La planificación predial sostenible es una de las estrategias establecidas por el estado colombiano con mayor índice de viabilidad para dar respuestas acertadas a las necesidades productivas de los campesinos, pues ya ha sido aplicada con gran éxito en el departamento por entidades del orden local, nacional e internacional como la Asociación ASOPROCEGUA, la

Gobernación del Guaviare, Alcaldías Municipales, Visión Amazonía, Instituto de Investigaciones Amazónicas SINCHI, ONF Andina, La FAO, entre otras. De este modo se busca generar cambios oportunos que promuevan un equilibrio natural entre las actividades socioeconómicas que se desarrollan cotidianamente y el cuidado de los bosques, promoviendo ideas innovadoras en donde los predios pueden ser más productivos a menores costos de inversión.

Los modelos de producción sostenible a través de la planificación predial hacen parte de una propuesta que busca beneficiar principalmente a la población rural del departamento, en sus componentes sociales, ambientales económicos y del ordenamiento del estado legal del territorio; Puesto que la metodología implica la obtención de la información general de la finca, el levantamiento de la cartografía, la descripción de su línea productiva principal y secundaria, la identificación de los recursos naturales presentes en el predio, la composición del núcleo familiar y las condiciones socioeconómicas del hogar, para de esta manera poder establecer y orientar las acciones que se pretenden desarrollar para mejorar sus condiciones de vida, sin provocar impactos negativos sobre los recursos naturales (Sinchi, s.f).

El desarrollo de este trabajo es una base muy importante para la implementación de futuras investigaciones y proyectos que promuevan el fortalecimiento de las unidades productivas rurales, dado que se realiza un enfoque en las principales líneas productivas establecidas en la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación del Guaviare, pues fueron las iniciativas priorizadas por los empresarios, gremios, entidades gubernamentales y demás actores, para fortalecer la economía y la sostenibilidad de la región. Además, cuenta con la aprobación de la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare y su Secretaria de Desarrollo

Productivo y Ambiental SDPA, lo cual certifica que la metodología de trabajo cuenta con cimientos importantes para su aplicación.

Esta metodología de investigación realiza un aporte muy importante en el desarrollo personal y disciplinario de los estudiantes y profesionales en áreas ambientales, agropecuarias, forestales, cartográficas y afines; porque permite aplicar los diferentes conceptos adquiridos durante el curso educativo para el beneficio de la población campesina y el desarrollo sostenible del país. Mediante estos modelos de organización agroambiental se logra orientar a los productores agropecuarios para que direccionen sus unidades productivas hacia la eficiencia y el desarrollo productivo a corto, mediano y largo plazo; en donde se resalten diversas alternativas ecológicamente sostenibles y económicamente atractivas para el mercado, como lo son el manejo adecuado del bosque con el aprovechamiento de los frutos no maderables del bosque, la recolección de semillas de árboles maderables, los Aprovechamientos Forestales y la generación de ingresos económicos a través de los Incentivos Forestales Amazónicos.

Objetivos

Objetivo General

Diseñar modelos de producción sostenible por cada línea productiva a través de la planificación predial a 10 predios rurales agrícolas de pequeños y medianos productores del municipio de San José del Guaviare, Departamento del Guaviare.

Objetivos Específicos

Identificar el estado actual del predio mediante la Extensión Agropecuaria y la aplicación de una encuesta de diagnóstico productivo agropecuaria para la implementación del proceso de planificación predial.

Realizar la caracterización ambiental de cada predio para la recolección de la ficha de productos no maderables y maderables del bosque y la firma de acuerdos de conservación.

Generar la cartografía social de los predios para la elaboración de mapas cartográficos proyectados a futuro, de acuerdo a los modelos productivos sostenibles de la planificación predial.

Diseñar un modelo productivo de Planificación Predial Sostenible por cada línea productiva con previa concertación entre el equipo técnico y productores para la entrega del documento final.

Marco Normativo

Para desarrollar procesos de Planificación predial Agroambiental el estado colombiano cuenta con un conjunto normativo que tiene como objetivo regir, orientar y regular las especificaciones técnicas, sociales, económicas y ambientales que son de obligatorio cumplimiento en los fundamentos básicos de la Constitución política del país.

Tabla 1.

Normatividad Ambiental Colombiana.

Norma	Tema	Definición
	Normatividad Ambiental General	
Constitución Política de Colombia 1991 (Monroy, 1999).	Artículo 8	El estado y las personas tienen como obligación proteger las riquezas naturales y culturales del país.
	Artículo 65	Gozara de una protección especial por parte del estado colombiano la producción de alimentos. Por lo que será prioritario el desarrollo integral de las actividades pecuarias, agrícolas, pesqueras, agroindustriales y forestales, además de la construcción de infraestructura física y mantenimiento de tierras
	Artículo 79	Todos los colombianos tienen derecho a gozar de ambiente limpio y sano. Se deberá garantizar la participación de la comunidad en la toma decisiones.
	Artículo 80	El estado deberá planificar el uso y aprovechamiento de los recursos naturales, para garantizar su desarrollo sostenible, su conservación, restauración o sustitución.
Ley 2 de 1959 (Minambiente, 2021).	Reservas Forestales	Sobre Economía Forestal de la Nación y Conservación de Recursos Naturales Renovables
Ley 2811 de 1974 (Minambiente, 2021).	Código Nacional de Recursos Naturales	Por el cual se dicta el Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente”
Ley 99 de 1993 (Minambiente, 2020).	Ministerio del Medio Ambiente	Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental, SINA y se dictan otras disposiciones.
Ley 165 de 1994 (Minambiente, 2021).	Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP	Con base en la cual se formuló la Política Nacional de Biodiversidad y se adquirió el compromiso de

		conformar y consolidar un Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP.
Ley 388 de 1997 (Mintic, 2018)	Ordenamiento Territorial	Ordenamiento Territorial Municipal y Distrital y Planes de Ordenamiento Territorial.
Ley 1021 de 2006 (Minambiente, 2020).	Ley General Forestal	La presente ley tiene por objeto establecer el Régimen Forestal Nacional, conformado por un conjunto coherente de normas legales y coordinaciones institucionales, con el fin de promover el desarrollo sostenible del sector forestal colombiano en el marco del Plan Nacional de Desarrollo Forestal
Sentencia 4360 de 2018 (Cepal, 2018).	Amazonía sujeto de derechos	Ordena a todos los actores involucrados en la protección y preservación del medio ambiente, incluida la Presidencia de la República, a establecer acciones a corto, mediano y largo plazo para controlar y mitigar la deforestación en la Amazonia y mitigar el cambio climático
Normatividad Agropecuaria		
Ley 101 de 1993 (IGAC, 2019).	Ley General de Desarrollo Agropecuario y Pesquero.	Proteger el desarrollo de las actividades agropecuarias y pesqueras, y promover el mejoramiento del ingreso y calidad de vida de los productores rurales
Ley 607 de 2000 (FAO, 2022).	Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria	Por medio de la cual se modifica la creación, funcionamiento y operación de las Unidades Municipales de Asistencia Técnica Agropecuaria, UMATA, y se reglamenta la asistencia técnica directa rural en consonancia con el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología.
Ley 1876 del 29 de 2017 (SINCHI, 2019).	SNIA Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria	Por medio de la cual se crea el SNIA Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y se dictan otras disposiciones
Normatividad Turística		
Ley 1558 de 2012 (Charria, 2016).	Ley General de Turismo	por la cual se modifica la Ley General de Turismo y la Ley 1101 de 2006, se actualizan y armonizan conceptos y disposiciones para la promoción, la competitividad y regulación de la industria turística en el país, que a su vez conserven protejan y aprovechen los recursos y atractivos turísticos; además, dispone la conformación del Consejo Superior de Turismo, la promoción del turismo de interés social, regula la guianza turística en el país.
Decreto ley 19 de 2012 (Minambiente, 2021).	Registro Nacional de Turismo	establece que el registro nacional de turismo, será administrado por las Cámaras de Comercio atendiendo a criterios de eficiencia, economía y buena fe, para brindar al Estado, a la sociedad en general, a los empresarios, a los contratistas, a las entidades de economía solidaria y a las entidades

Documento del CONPES 3296 de 2004 (MINCIT, 2012).	CONPES 3296 de 2004	sin ánimo de lucro una herramienta confiable de información unificada tanto en el orden nacional como en el internacional. Define los lineamientos para la participación del sector privado en la prestación de los servicios ecoturísticos y el diseño y publicación de los lineamientos para el ecoturismo comunitario, se generan algunos mecanismos de manejo de la actividad
Ley 2068 de 2020 (MINCIT, 2020).	Ley General de Turismo	Por el cual se modifica la Ley General de Turismo y se dictan otras disposiciones.

Nota. En la tabla 1 se describe la normatividad ambiental colombiana que rige los procesos de desarrollo de la planificación predial en el país, en un contexto generalizado que incluye legislación agropecuaria, forestal y de turismo para dar una visión mucho más amplia de los lineamientos legales que permiten aplicar esta metodología de ordenamiento en el territorio. Tomado de Minambiente, 2021.

Metodología

Diseño de la Investigación

Teniendo en cuenta que el objetivo del proyecto será establecer modelos de producción sostenible por medio de la planificación predial, se utilizará un diseño de investigación no experimental de tipo longitudinal, lo que implica la observación de los sucesos como transcurren naturalmente para su posterior análisis, en donde se aplicarán instrumentos de recolección de información durante diferentes momentos en el desarrollo del proceso. La investigación no experimental se refiere a los conceptos que surgen en el desarrollo del proyecto sin la intervención directa de quien investiga, es decir que se realiza una observación de los acontecimientos sin alterar su naturalidad, para posteriormente analizarlos. Así mismo, el tipo de investigación longitudinal es empleado cuando el investigador pretende identificar variables en diferentes tiempos o periodos durante la investigación para determinar los cambios que transcurren (Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2010).

Enfoque de la Investigación

Este trabajo será realizado bajo la metodología del enfoque de investigación mixto, dado que está relacionado directamente con la apuesta, las metas y las necesidades específicas del objeto investigativo. En donde de manera cualitativa se buscan determinar aspectos como tipo de población, grado de escolaridad, composición familiar, apoyo institucional, descripción, del predio explotaciones agropecuarias, localización y medios de transporte, y de manera cuantitativa datos como área del predio, ingresos mensuales, cantidad de bosque, número de especies de flora y fauna, cantidad de animales, cantidad de cultivos, entre otros.

El enfoque mixto consiste en recolectar datos de forma cuantitativa y cualitativa para una misma investigación, pues se considera que los dos métodos combinados son convenientes para una mejor interpretación y obtención resultados (Guelmas & Nieto,2015).

Población

Para el desarrollo de la planificación predial con enfoque agroambiental se atenderán a productores del área rural de San José del Guaviare que vivan en la vereda Sabanas de la fuga, que cuentan con su predio legalmente registrado ante la Junta de Acción comunal, que actualmente desarrollen o pretendan establecer unidades productivas priorizadas en la Agenda Departamental de Competitividad e Innovación del Departamento del Guaviare y que estén comprometidos o se quieran comprometer mediante acuerdos de conservación a la protección de los bosque.

La vereda es seleccionada previamente por la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare para la investigación, puesto que está ubicada en una zona conocida como la frontera agrícola, lo que quiere decir que se encuentra en límites entre lo que ya se ha colonizado y los áreas baldías o bosques vírgenes que aún no han sido intervenidos por el hombre, como una estrategia para evitar que se siga ampliando dicha frontera. Esta vereda cuenta con características naturales muy especiales, ya que se encuentra alrededor de una fuente hídrica muy importante conocida como caño la Fuga, el cual tiene su desembocadura en el río Guaviare, por lo que gran parte del terreno está constituido por lagunas, humedales, bosques inundables y herbazales naturales, lo cual hace que la zona permanezca inundada durante gran parte del año.

Sábanas de la Fuga se encuentra ubicada más exactamente en las coordenadas geográfica $2^{\circ}43'16.61''N$ y $72^{\circ}16'57.27''W$ a 180 m.s.n.m y hace parte del corregimiento Charras –

Boquerón, a aproximadamente una hora de camino del casco urbano por vía terrestre, es decir alrededor de 60 km de distancia.

Figura 1.

Ubicación vereda Sabanas de la Fuga, San José del Guaviare.



Nota. En esta imagen se puede observar la ubicación satelital de la vereda Sabans de la fuga.

Adaptado de Google Earth, 2023.

Muestra y Muestreo

De acuerdo con López (2004), una muestra se define como una parte de la población objeto del estudio, la cual es representativa para poder obtener los resultados del trabajo. Por otra parte, el muestreo hace referencia a la metodología que se utilizará para determinar la muestra a trabajar. En este proyecto de elaboración de modelos productivos sostenibles la muestra total que se buscará es de 10 productores y se utilizará el tipo de muestreo no probabilístico, puesto que la selección de los informantes será informal o arbitraria, es decir que los escogidos serán los

primeros 10 productores que deseen participar, mediante un sondeo que se realizará de finca en finca o por medio de una reunión en la caseta comunal.

Técnicas de Recolección de Datos

Estas técnicas son aquellas que sirven como herramienta para que el investigador pueda conseguir aquellos datos e información para poder tener éxito en su investigación y dar respuesta a la pregunta central (Sánchez, 2022). En este caso, las técnicas de recolección que se implementarán serán: la entrevista, la encuesta y la observación. Una entrevista consiste en una conversación o reunión entre dos o más personas, el entrevistador y el o los entrevistados, en donde se tiene como objetivo conversar acerca de un tema de interés conjunto (Sánchez, 2022).

Montes (2000), señala que una encuesta es una metodología para obtener datos que se aplica mediante una serie de preguntas que tienen como objetivo obtener la información necesaria para desarrollar una investigación. En este caso es importante señalar que las encuestas y demás formularios que se diligenciarán con los productores ya se encuentran establecidas y aprobadas por la alcaldía de San José del Guaviare. La técnica de observación es la actividad en la cual el investigador mediante una serie de procedimientos examina directamente la información a investigar para su posterior análisis, ya sea presencialmente o por medio de registro documental (Callejo, 2002). Esta técnica se implementará en el desarrollo de cada una de las visitas de asistencia técnica para determinar aspectos de importancia para el producto final.

Instrumentos de Recolección de Datos

Se definen como los recursos que están a la mano del investigador y los emplea para poder extraer datos relevantes que conduzcan a la profundización de conocimientos para dar solución a un problema o concluir una investigación (López & Labbé, 2018). Para el desarrollo del proyecto y la recolección de información se utilizarán los siguientes instrumentos

previamente establecidos y aprobados por la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare y su SDPA:

Una encuesta de diagnóstico productivo agropecuario que contiene los siguientes ítems: Datos del productor, información básica, composición familiar, apoyo institucional, descripción del predio, infraestructura existente, diagnóstico productivo, ingresos económicos, dotación productiva, localización y medios de transporte.

Record de visita de extensión agropecuaria con enfoque agroambiental, en donde se describirá por cada visita la situación encontrada, el seguimiento a compromisos, el asunto a tratar y las recomendaciones productivas y ambientales.

Acuerdo voluntario de conservación de bosque, el cual firmarán los productores con el compromiso ante la alcaldía municipal de conservar y preservar el bosque y las fuentes hídricas en sus predios.

Formato de cartografía social, en donde los productores ilustrarán detalladamente el estado actual de su finca y el estado proyectado a futuro, de acuerdo con las metas productivas establecidas por cada uno de ellos.

Acta de entrega de la planificación predial sostenible, con la cual se certificará que efectivamente a cada productor se le entregará su documento de planificación predial con el modelo de producción sostenible.

Técnicas y Herramientas de Procesamiento de Datos

Para el procesamiento de los datos recolectados en campo se utilizará especialmente el programa Microsoft Excel, en donde se generarán dos documentos muy importantes: El Registro Ú RUEA, que recopilará la información descrita en la encuesta de diagnóstico agropecuario y la

caracterización ambiental, en donde se describirá la cartera topográfica del predio y el inventario de PMB y PNMB.

Además, se emplearán el software QGIS, para la realización de los mapas cartográficos proyectados a futuro y revisar que los predios seleccionados no se encuentren dentro de una zona prohibida como parques nacionales o resguardos indígenas, y el programa Google Earth para la ubicación de coordenadas de los predios y la determinación de áreas totales de los predios, bosque a conservar, zonas productivas, etc.

Visitas de Campo

Es importante recalcar que el proceso de investigación se desarrollará de forma articulada con la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare y su Secretaria de desarrollo Productivo y Ambiental SDPA, teniendo en cuenta las obligaciones que se le atribuyen como entidad del estado en la Sentencia 4360 del 2018. Por lo tanto, el proceso metodológico se efectuará mediante cuatro visitas de extensión agropecuaria que se llevarán a cabo en cada uno de los 10 predios, es decir una visita por cada uno de los objetivos específicos propuestos, como se describe a continuación:

Visita 1: Esta visita se desarrollará de acuerdo con el objetivo específico número 1, en donde se buscará identificar el estado actual del predio mediante la aplicación de la encuesta de diagnóstico productivo agropecuario, con la cual se dará inicio al proceso de planificación predial. En esta primera fase se utilizarán dos documentos para la recolección de información en campo, que serán el insumo para diligenciar el archivo RUEA. Estos se describen de la siguiente manera:

Encuesta Diagnóstico Productivo Agropecuario: En esta encuesta se recolectará información de gran importancia para identificar y evaluar el estado inicial en el que se

encuentre cada familia y su predio como: La composición familiar, el apoyo institucional, la descripción del predio, la infraestructura existente, las explotaciones agropecuarias, entre otros.

Figura 2.

Formato Encuesta Diagnóstico Productivo Agropecuario.

ENCUESTA DIAGNÓSTICO PRODUCTIVO AGROPECUARIO					
FECHA: <input type="text"/>			CODIGO No: <input type="text"/>		
NOMBRES Y APELLIDOS PROPIETARIO: <input type="text"/>					
N° CEDULA: <input type="text"/>		DEPARTAMENTO: Guaviare		MUNICIPIO: San José del Guaviare	
VEREDA: <input type="text"/>		FINCA: <input type="text"/>		CELMER: <input type="text"/>	
DIRECCIÓN: <input type="text"/>			CORREO: <input type="text"/>		
COORDENADA N: <input type="text"/>			W: <input type="text"/>		
1. INFORMACIÓN BÁSICA					
Edad: <input type="text"/>	Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Tipo de Población:		En Condición de:	
Cabeza de Familia: <input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		<input type="checkbox"/> Afrodescendiente <input type="checkbox"/> Indígena <input type="checkbox"/> Raizal <input type="checkbox"/> Palenquero <input type="checkbox"/> Gitano <input type="checkbox"/> No Aplica		<input type="checkbox"/> Discapacidad <input type="checkbox"/> LGBTI <input type="checkbox"/> Víctima del Conflicto <input type="checkbox"/> Otro Cual? <input checked="" type="checkbox"/> No Aplica	
Pertenece a un Grupo Étnico: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO				Grado de Escolaridad:	
				<input checked="" type="checkbox"/> Primaria <input type="checkbox"/> Bachiller <input type="checkbox"/> Técnico/ Tecnólogo <input type="checkbox"/> Profesional <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Otro Cual?	
2. COMPOSICIÓN FAMILIAR					
Nombres y Apellidos:	Identificación	Fecha de Nacimiento	Edad	Estudios	Parentesco
3. APOYO INSTITUCIONAL					
Marque las instituciones u organizaciones que han apoyado a la familia mediante la implementación de algún proyecto o programa en los últimos 5 años:			Pertenece a la J.A.C de la Vereda: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO		
<input type="checkbox"/> Alcaldía Municipal <input type="checkbox"/> Gobernación <input type="checkbox"/> DPS <input type="checkbox"/> ICBF <input type="checkbox"/> SENA <input type="checkbox"/> CDA <input type="checkbox"/> Comarcarena			<input type="checkbox"/> Ministerio de Agricultura <input type="checkbox"/> Ministerio de M Ambiente <input type="checkbox"/> ONF Andina <input type="checkbox"/> Coop Internacional <input type="checkbox"/> Otro Cual? <input checked="" type="checkbox"/> Ninguno		
<input type="checkbox"/> Asociación de Productores <input type="checkbox"/> Cooperativa Agropecuaria <input type="checkbox"/> Federación			Tipo de Organización: <input type="checkbox"/> Entidad sin ánimo de Lucro <input type="checkbox"/> Empresa Privada		
Actualmente Tiene Crédito: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO			Nombre de la Organización: <input type="text"/> Procedencia del Crédito: <input type="checkbox"/> Banco <input type="checkbox"/> Entidad Estatal <input type="checkbox"/> Familiares <input type="checkbox"/> Otra Cual? <input type="checkbox"/> Prestamista <input type="checkbox"/> Empresa de Insumos <input type="checkbox"/> Agremiaciones		
4. DESCRIPCIÓN DEL PREDIO					
Nombre del Predio: <input type="text"/>	Forma de Adquisición y Tenencia del Predio:			Zonificación Ambiental:	
Fecha de Registro: <input type="text"/>	<input type="checkbox"/> Adjudicatoria o Común <input type="checkbox"/> Comodato <input type="checkbox"/> Empeño <input type="checkbox"/> Arrendatario <input type="checkbox"/> Anticresis <input type="checkbox"/> Posesión <input type="checkbox"/> Aparcería <input type="checkbox"/> Tenedor <input type="checkbox"/> Ocupación de Hecho <input type="checkbox"/> Propietario Colectivo <input type="checkbox"/> Usufructo <input checked="" type="checkbox"/> Propietario Con Título			<input type="checkbox"/> RFA Tipo A <input type="checkbox"/> RFA Tipo B <input type="checkbox"/> DMI <input type="checkbox"/> Resguardo Indígena <input checked="" type="checkbox"/> Parques Naturales <input type="checkbox"/> Reserva Nacional Natural <input type="checkbox"/> Otro Cual?	
No Matricula Inmobiliaria: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	Material Construcción de la Vivienda:			Servicios Públicos:	
Tiempo Ocupación Predio: <input type="text"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Barro <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Otro Cual?			Interconexión Eléctrica: <input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Energía Solar: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Acueducto: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO Cobertura Comunicación: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO	
	Material Construcción de la Cocina:			Tiene Unidad Sanitaria:	
	<input checked="" type="checkbox"/> Madera <input type="checkbox"/> Tierra <input type="checkbox"/> Material <input type="checkbox"/> Otro Cual?			<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO Cual? <input type="text"/>	

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA: Con la información del de la encuesta de diagnóstico agropecuario recolectada en campo se diligenció el RUEA, una base en la cual se consolidan los datos más importantes del productor, su núcleo familiar y el predio, para priorización en futuros proyectos.

Figura 3.

Base Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA.




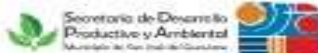
G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	
NOMBRE DEL PROPIETARIO	N° COMUNA	CELULAR	DIRECCIÓN	CARRIO	LATITUD	LONGITUD	EDAD	SEÑO	GRUPO DE FAMILIA	PEREGRINO DE LA GRUPO	TIPO DE POBLACIÓN	GRUPO DE EXTENSIÓN	GRADO DE ESCOLARIDAD	NOMBRE DE APELLIDOS	IDENTIFICACIÓN	FECHA DE NACIMIENTO	EDAD	ESTR...

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Record de Visita: En este documento se consignará la información del desarrollo de cada una de las visitas realizadas en los predios identificando los asuntos a tratar, la situación encontrada y las recomendaciones productivas y ambientales dadas de acuerdo con lo observado en campo. Este registro de visita se diligenciará en cada una de las visitas realizadas en cada predio, es decir que se recolectaron 4 record por cada uno de los 10 usuarios.

Figura 4.

Formato record de visita de extensión agropecuaria..

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE <small>PROCESO: GESTIÓN AGROPECUARIA y AMBIENTAL</small>	<small>Código: PE - GAA - 06</small> <small>Versión: 01</small>	
	RECORD DE VISITA EXTENSION RURAL CON ENFOQUE AGROAMBIENTAL	<small>Fecha: 16/04/2023</small> <small>Página: 1</small>	
	<small>HT: 000.120.180.0</small>		
FECHA: <input type="text"/> / <input type="text"/> / <input type="text"/>	CODIGO No: VA-SJG-	VISITA No:	
NOMBRES Y APELLIDOS PROPIETARIO:			
N° CEDULA:	DEPARTAMENTO: Guaviare	MUNICIPIO: San José del Guaviare	
VEREDA:	FINCA:	CELULAR:	
COORDENADA N:	W:	LINEA PRODUCTIVA 1:	
VOCACIÓN DE LA FINCA:		LINEA PRODUCTIVA 2:	
ÁREA TOTAL:	ÁREA INTERVENIDA:	ÁREA BOSQUE:	ÁREA A CONSERVAR:
Objetivo de la Visita: Implementar herramientas para el levantamiento de la cartografía social del predio, junto con el productor, que permitan evaluar y establecer los modelos productivos sostenibles del predio (líneas productivas, infraestructura) requeridos en la planificación predial y la asistencia técnica integral.			
DIAGNÓSTICO INICIAL O ASUNTO A TRATAR			
SITUACIÓN ENCONTRADA Y SEGUIMIENTO A COMPROMISOS			
Recomendaciones Productivas:		Recomendaciones Ambientales:	
Firma Beneficiario		Firma Técnico	
Cédula:	Huella	Nombre:	V°B° Profesional:
			
<small>*Oportunidad y Progreso para Todos*</small> <small>CONSEJO MUNICIPAL DE SAN JOSÉ DEL GUAVIARE</small> <small>Calle # No. 22 #7 Barrio #7 Centro, Código Postal 90001</small> <small>www.sanjosedelguaviare.gov.co</small>			
			

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022

Visita 2: El desarrollo de esta visita se efectuará teniendo en cuenta el objetivo específico 2, en donde haciendo uso de un GPS se buscará realizar la caracterización ambiental de cada

predio para la cartera topográfica, recolección de la ficha de productos no maderables y maderables del bosque y la firma de acuerdos de conservación. Es así que, los productos a obtener serán: la caracterización ambiental y 10 acuerdos de conservación.

Para la segunda fase del proyecto se emplearán los siguientes documentos:

Acuerdo de conservación: Documento mediante el cual cada productor se comprometerá ante la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare a preservar y conservar el bosque y las fuentes hídricas dentro de su finca, lo que incluye el velar por la protección de los ecosistemas y recursos naturales que se encuentran allí.

Figura 5.

Acuerdo voluntario de conservación.

NT 800.103.180-2

ACUERDO DE VOLUNTADES PARA LA CONSERVACIÓN, RESTAURACIÓN Y USO SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS NATURALES EN EL MARCO DE LA PLANIFICACIÓN PREDIAL SOSTENIBLE V.A-SJG

En el marco de la implementación del Plan De Ordenamiento Territorial Departamental del Guaviare, del decreto No. 364 de 2019, y en cumplimiento de la sentencia STC 4360 de 2018, se suscribe el presente "acuerdo de voluntades para la conservación, restauración y uso sostenible de los recursos naturales en el marco de la planificación predial sostenible", en aras de contribuir al control de la deforestación y la implementación de sistemas productivos sostenibles, entre, _____, identificado/a con cédula de ciudadanía No. _____ de _____, actuando en mi calidad de () propietario () ocupante o () poseedor del predio denominado _____ ubicado en la Vereda _____ en el Municipio de San José del Guaviare del Departamento del Guaviare. Una vez realizada la planificación predial sostenible en el marco del programa/proyecto _____ ejecutado por la alcaldía municipal de San José del Guaviare, (Secretaría de Desarrollo Productivo y Ambiental) con el respaldo de los participantes, quienes con su firma validan el presente documento, previas las siguientes consideraciones:

Que, en la Sentencia 4360 de 2018, la Corte Suprema de Justicia declaró a la Amazonia Colombiana entidad sujeto de derechos y estableció la obligación a los actores del Sistema Nacional Ambiental (SINA), actores locales y comunidades; de realizar acciones efectivas que conduzcan a contener la deforestación y mitigar el daño causado, que se desarrollen en el corto, mediano y largo plazo.

Que, en el Plan de Ordenamiento Territorial Departamental, se establece la planificación predial como un instrumento para el desarrollo de una ruralidad amazónica que lleve al cumplimiento de los usos definidos en las determinantes ambientales, que conlleve a resolver los conflictos de uso y ocupación actuales y a un bienestar sostenible de las comunidades rurales.

Que, de conformidad con el Decreto 364 de 2019, se asumen las siguientes responsabilidades:

- Con la firma del presente acuerdo, no se exime a las partes del cumplimiento de la Ley.
- Con la firma y cumplimiento del presente acuerdo se obtendrán las siguientes ventajas y oportunidades:
 - ✓ Priorización en el acceso a programas y proyectos de las diferentes instituciones.
 - ✓ Fortalecimiento de la gobernanza y gobernabilidad.
 - ✓ Permite establecer y concertar estrategias para el uso sostenible de los recursos naturales y la conservación de la biodiversidad.
- Con el incumplimiento del presente acuerdo, se estará sujeto las siguientes consecuencias:
 - ✓ Cancelación unilateral del acuerdo por cualquiera de las partes.
 - ✓ La priorización como posible beneficiario a tener en cuenta, en la inclusión de nuevos programas y proyectos ofertados en el territorio, estará condicionada de acuerdo a lo que establezca la red de seguimiento, evaluación y monitoreo.
 - ✓ Estará sujeto a responder ante los procesos legales, administrativos y pedagógicos, que puedan desarrollar las autoridades competentes.
- El acuerdo de conservación no se limita en tiempo al vencimiento en el término del programa/proyecto que inicia con la Planificación Predial Sostenible, sino que continúa en el tiempo definido en el largo plazo de esta (12 años). Posterior a ello, se realizará evaluación del avance en el cumplimiento de la Planificación Predial Sostenible y del acuerdo de conservación y se implementaran las acciones que amerite la situación encontrada.

Página 1 de 2

"Oportunidad y Progreso para Todos"
 Comité de Planeación Departamental
 Calle 8 No. 23-87 Barrio El Centro, Código Postal: 950001
 alcaldia@sanjosedelguaviare.gov.co
 www.sanjosedelguaviare.gov.co

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Caracterización ambiental: En este documento se compilará la información cartográfica y coordenadas de cada predio para poder georreferenciar el bosque, la Infraestructura agropecuaria, las zonas productivas, nacimientos de agua, linderos, fuentes hídricas, entre otros; con el objetivo de poder generar un mapa cartográfico con las coberturas proyectadas a futuro. Además, en esta planilla se realizará el censo de PMB y PNMB, con el propósito de determinar el potencial que naturalmente oferta la selva en cada uno de los predios y evaluar las diferentes alternativas para su aprovechamiento sostenible.

Figura 6.

Base ficha de caracterización ambiental.

PLANIFICACION PREDIAL SOSTENIBLE 2022 SDPA, ALCALDIA SJG									
DATOS GENERALES									
NOMBRE Y APELLIDO	DOCUMENTO IDENTIDAD	TELEFONO	NOMBRE FINCA	AREA DE LA FINCA (hectareas)	AREA REPORTADA EN BOSQUE (hectareas)	AREA PRODUCTIVA (hectareas)	ALTITUD	PUNTO	LATITUD
								CASA	
								BOSQUE	
								CORRAL	
								POTRERO	
								CAÑO	

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

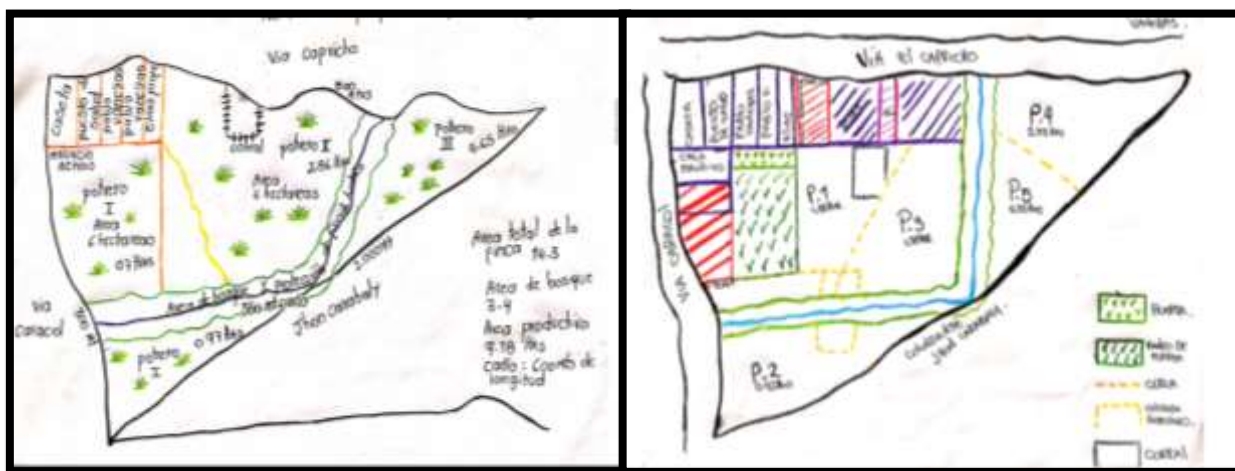
Visita 3: En esta visita pretende generar la cartografía social (estado actual y proyectado) de los predios para la elaboración de mapas cartográficos proyectados a futuro en el software QGIS, de acuerdo a los modelos productivos sostenibles de la planificación predial, de acuerdo con el objetivo específico 3. Por lo tanto, los productos a obtener serán: 10 mapas cartográficos proyectados a futuro y 10 Cartografías sociales (actual y futuro).

Para esta tercera fase se hará uso de los siguientes documentos con el fin de recolectar la información:

Cartografía Social: En la cartografía social se buscará realizar una comparación entre el estado actual del predio y la proyección a futuro, como una herramienta para visualizar las metas y objetivos productivos que el usuario visiona para organizar su finca, indicando el estado de la infraestructura, los cultivos, el bosque, zonas agropecuarias y demás.

Figura 7.

Ejemplo cartografía social estado actual y estado proyectado.



Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Visita 4: De acuerdo con el objetivo específico 4, en última visita se Diseñarán los modelos productivos por cada línea priorizada a través de la Planificación Predial Sostenible, con la previa concertación entre el equipo técnico y productores para la posterior entrega del documento final. Para esta fase final los productos serán los siguientes: 10 modelos productivos de planificación predial sostenible y 10 actas de entrega de planificación predial.

Documento modelos productivos de planificación predial: Con la última visita y teniendo como insumo los documentos e información recolectada a lo largo de las anteriores visitas, se crearán los documentos finales de los modelos productivos de planificación predial, en donde se

buscará mejorar los resultados en materia de producción agropecuaria y protección del medio ambiente, teniendo en cuenta las líneas productivas establecidas o las que pretendan establecer.

Acta de entrega: Con este documento se acreditará que se le hizo entrega a cada productor de su modelo productivo de planificación predial sostenible y que los mismos están de acuerdo con lo que dicho documento establece.

Figura 8. *Acta de entrega Planificación predial.*

ACUERDO DE ENTREGA DE DOCUMENTO DE PLANIFICACION PREDIAL SOSTENIBLE

NO. 006 103 000 2

CODIGO: V.A-SIG _____

Yo, _____ identificado/a con cédula de ciudadanía No. _____ de _____ beneficiario del programa de planificación predial sostenible desarrollado mediante Acta Especifica No. 002 Del Acuerdo Marco V.A 006 De 2020 Celebrado entre FPN, Visión Amazonia, Pilar No. 3 Desarrollo Y La Alcaldía Municipal de San José del Guaviare, a través de la Secretaría de Desarrollo Productivo Y Ambiental.


Recibo el documento de planificación predial sostenible, que fue desarrollado en mi predio _____ con una extensión de _____ Has en la vereda _____ Municipio de San José del Guaviare, desarrollándose las siguientes actividades:


- ✓ Ficha Descriptiva de productos maderables y productos no maderables del bosque
- ✓ Encuesta diagnostico productivo
- ✓ Levantamiento de coordenadas, de atributos del predio (sheppe)
- ✓ Cartografía social
- ✓ Acuerdo de conservación de bosque voluntario.
- ✓ Asistencia técnica, a través de la extensión rural
- ✓ Inscripción al registro único de extensión agropecuaria.

Se entrega el documento para consulta de proyección y planes de acción del predio, en la implementación de nuevas alternativas de desarrollo social, económico y ambiental, bajo modelos sostenibles del medio ambiente

El presente documento se firma el día _____ del mes _____ del año _____

FIRMA TITULAR DEL PREDIO	FIRMA FUNCIONARIO Secretaría de desarrollo productivo y ambiental
FIRMA DEL PRODUCTOR	FIRMA DEL FUNCIONARIO
NOMBRE DEL PRODUCTOR	NOMBRE DEL FUNCIONARIO
CEDULA: _____	CEDULA _____
	CELULAR _____


 "Oportunidad y Progreso para Todos"
 Consultador 0482714- 0484483- 0480999
 Calle 18 No. 24-11 Barrio El Centro, Código Postal: 950001
 desarrolloproductivoyambiental@sanjosedelguaviare-guaviare.gov.co
 www.sanjosedelguaviare-guaviare.gov.co



Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Resultados

Primer Resultado

En cumplimiento al primer objetivo específico del proyecto que consistía en identificar el estado actual del predio mediante la extensión agropecuaria y la aplicación de una encuesta de diagnóstico productivo agropecuario, se realizó la visita número 1 de asistencia técnica.

Los productores escogidos para la investigación fueron seleccionados porque manifestaron su intención de participar voluntariamente en el proceso, mediante una reunión que se desarrolló en la caseta comunal de la vereda sabanas de la fuga en compañía de los beneficiarios y el presidente de la junta de acción comunal, quien también manifestó su apoyo total para la ejecución del proyecto.

Posteriormente, se establecieron las fechas para visitar cada una de las 10 fincas seleccionadas, en donde se hizo el primer reconocimiento del estado actual de los predios y se diligenció la encuesta de diagnóstico productivo agropecuario. Además, en el record de visita se describió todo lo visto en la jornada y se hicieron recomendaciones ambientales y productivas.

Los predios escogidos para desarrollar la metodología de planificación predial fueron: Los Naranjos, Los Manzanos, Santa Rosa, Santa Monica, Villa Juliana, Las Guaduas, La Real Michuacana, Mirave, Villa Monica y El Paraiso; Todos ubicados dentro de la vereda sabanas de la fuga y legalmente registrados ante la JAC.

De esta manera, utilizando como materia prima la información de la encuesta productiva, se elaboró el Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA, el cual resumió toda la información requerida para iniciar el proceso de planificación predial con enfoque agroambiental y permitió observar con mayor claridad cuáles son los recursos con los que cuentan las fincas, sus debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas que deben ser objeto de

estudio para lograr encaminar las actividades que promuevan una mejor producción agropecuaria y la protección de los recursos naturales.

Figura 9.

Visita 1 de reconocimiento en el predio Mirave.



Fuente. Propia, 2022.

Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA

En la siguiente tabla se expone la información más importante que se evidenció en la base RUEA, como insumo principal para la identificación de los aspectos más relevantes que caracterizan a los predios seleccionados y la comunidad en general en cuanto a lo social, económico y ambiental.

Tabla 2.*Registro Único de Extensión Agropecuaria RUEA.*

Vereda	Finca	Nombre del Propietario	Latitud	Longitud	Cabeza de Familia	En Condición de	Grado de Escolaridad	Pertenece a una Organización Productiva	Tenencia del Predio	Zonificación Ambiental	Material de la Vivienda	Tiene Unidad Sanitaria	Servicios con los que Cuenta	Captación de Agua	Área Total del Predio	#Has Bosque	Valor de los Ingresos Mensual	Línea Productiva Principal	Vías de Acceso	Distancia a la Cabecera Mpal en km	Estado de la Vía
Sabanas de la fuga	Los naranjos	Nubia	2°43'52.27"N	72°17'26.49"W	Si	Víctima de conflicto	Primaria	ASOPRO CEGUA	Posesión	Zona preservación	Madera	Si BAÑO	Energía eléctrica Señal de celular	Nacimiento	50	24	De \$401.000 a \$1.000.000	Ganadería de ceba	Terrestre Fluvial	61	Mala
Sabanas de la fuga	Los manzanos	Raul	2°41'39.46"N	72°14'16.02"W	No	Víctima de conflicto	Técnico/ Tecnólogo	ASOPRO CEGUA	Posesión	RFA Tipo A	Madera	No	Energía eléctrica	Nacimiento	383	50	De \$401.000 a \$1.000.000	Gallinas ponedoras	Terrestre	54	Buena
Sabanas de la fuga	Santa rosa	Jose	2°43'59.91"N	72°16'53.27"W	No	Víctima de conflicto	Técnico/ Tecnólogo	ASOPRO CEGUA	Posesión	Zona preservación	Madera	No	No	Caño	43	22	De \$401.000 a \$1.000.000	Turismo	Terrestre Fluvial	60	Regular
Sabanas de la fuga	Santa monica	Miguel	2°43'38.71"N	72°17'57.91"W	Si	Víctima de conflicto	Ninguno	ASOPRO CEGUA	Posesión	Zona preservación	Madera	No	No	Caño	68	30	De > a \$1.000.000	Ganadería doble propósito	Terrestre Fluvial	62	Mala
Sabanas de la fuga	Villa juliana	Blanca	2°45'11.06"N	72°16'36.07"W	Si	Víctima de conflicto	Primaria	COONFA SOL	Posesión	RFA Tipo A	Madera	No	No	Caño	62	51	De \$401.000 a \$1.000.000	Gallinas ponedoras	Terrestre Fluvial	68	Mala
Sabanas de la fuga	Las guaduas	Francy	2°44'19.04"N	72°18'9.46"W	No	No aplica	Técnico/ Tecnólogo	NO APLICA	Posesión	Zona preservación	Madera	No	No	Nacimiento	28	24	De \$401.000 a \$1.000.000	Ganadería levante	Terrestre Fluvial	60	Mala
Sabanas de la fuga	La real michuacana	Jairo	2°44'4.72"N	72°15'3.10"W	No	Víctima de conflicto	Primaria	ASOPRO CEGUA	Posesión	RFA Tipo A	Madera	Si BAÑO	Energía solar	Caño	100	50	De \$401.000 a \$1.000.000	Ganadería leche	Terrestre	66	Regular
Sabanas de la fuga	Mirave	Jorge	2°43'46.67"N	72°15'53.97"W	No	Víctima de conflicto	Ninguno	NO APLICA	Posesión	RFA Tipo A	Madera	Si BAÑO	Energía eléctrica	Caño	65	50	De \$401.000 a \$1.000.000	Ganadería levante	Terrestre	60	Regular
Sabanas de la fuga	Villa monica	Yaneth	2°44'30.32"N	72°17'11.07"W	No	No aplica	Ninguno	ASOPRO CEGUA	Posesión	Zona preservación	Madera	No	No	Nacimiento	84	69	De \$401.000 a \$1.000.000	Turismo	Terrestre Fluvial	63	Regular
Sabanas de la fuga	El paraíso	Jairo	2°45'18.63"N	72°17'54.22"W	No	Víctima de conflicto	Profesional	ASOPRO CEGUA	Posesión	Zona preservación	Madera	No	No	Caño	109	80	De \$401.000 a \$1.000.000	Turismo	Terrestre Fluvial	64	Buena

Nota. En la tabla se consignaron los datos más relevantes registrados en las visitas de campo en el formato de la encuesta de

diagnóstico productivo agropecuario. Tomado de Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Es de aclarar que los datos obtenidos hacen parte de la información recolectada en la encuesta de diagnóstico productivo agropecuario, el registro único de extensión agropecuaria y lo observado en la primera visita de asistencia técnica, pues actualmente las entidades del estado no cuentan con documentación o soportes bibliográficos que hagan referencia a información concreta de la vereda sabanas de la fuga. A continuación se definen los aspectos más relevantes encontrados en los predios y la zona objeto de la investigación:

Componente Social. Este componente incluye todos aquellos aspectos en los cuales se desarrollan las actividades humanas y que hacen referencia a su estructura poblacional, en donde se describen las características, concentración y distribución demográficas de la sociedad.

De esta manera y teniendo en cuenta la información analizada en la primera visita, a continuación, se relacionan las características de la población de la vereda sabanas de la fuga como lo son: salud y educación, asociatividad, productiva, vías de acceso, servicios públicos, calidad de vivienda y relevo generacional.

Salud y Educación: Teniendo en cuenta lo observado en campo y la información de la comunidad, la vereda Sabanas de la fuga no cuenta con condiciones favorables para el desarrollo social de las familias que viven allí, puesto que tienen una escuela rural en donde sus niños pueden estudiar solo hasta tercero de primaria, lo que implica que los jóvenes deban desplazarse a otras veredas o el casco urbano para poder continuar con su educación. Además, aunque cuentan con un puesto de salud este se encuentra en total abandono y la infraestructura se evidencia muy deteriorada, pues hace varios años no le asignan un promotor que se haga cargo de las necesidades prioritarias en salud para los pobladores de la vereda.

Figura 10. *Escuela primaria sabanas de la fuga.*



Fuente. Propia, 2022.

Por otro lado, podemos identificar que alrededor del 80% de los usuarios del proceso de planificación predial se encuentran registrados como víctimas del conflicto armado, lo cual según los pobladores es consecuencia de la guerra entre diferentes grupos al margen de la ley que se desarrolló en este sector durante varios años.

Adicionalmente, se puede concluir que los hechos mencionados anteriormente no han sido un obstáculo para el crecimiento personal y profesional de los productores ya que casi el 70% de ellos cuentan con un grado de escolaridad entre bachiller, técnico, tecnólogo o profesional y solo el 30% no cuentan con ningún tipo de estudio, esto es proporcional a la longevidad de algunos agricultores.

Asociatividad: De los 10 productores del proceso de planificación predial solo dos no pertenecen a organizaciones productivas, pues la gran mayoría se encuentran afiliados al a Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare

ASOPROCEGUA, la cual se encarga de aprovechar los frutos no maderables del bosque y darles un valor en el mercado. Es de resaltar que la mayoría de estas familias actualmente no se encuentran recibiendo ingresos de esta nueva actividad económica, pues la mayoría desconocen el desarrollo de los procesos para generar recursos económicos o no conocen los requerimientos legales para poder empezar con el aprovechamiento de los frutos no maderables.

Es importante mencionar que en la actualidad una de las líneas productivas principales de la zona es el turismo de naturaleza y las familias están buscando establecer su propia asociación turística para trabajar de manera más organizada, en donde la alcaldía de San José del Guaviare viene realizando un apoyo muy importante en la formalización de la organización y su visibilidad en las diferentes plataformas digitales y redes sociales, quienes son una parte fundamental en la difusión de la información.

Vías de acceso: Una de las dificultades más grandes que presenta la vereda son las vías de acceso, pues éstas se encuentran en pésimas condiciones gracias a los suelos altamente arcillosos y la baja presencia de las entidades estatales que realicen un mantenimiento constante y adecuado, sin contar que las inundaciones frecuentes en casi toda la zona dificultan aún más la movilidad y el acceso directo a los predios, por lo que a muchas de las fincas solo se puede llegar por vía fluvial, a pie y a través de la tracción animal.

Esta problemática contribuye a que se dificulte el proceso de transporte de los diferentes productos agropecuarios que allí se producen, pues los pobladores no cuentan con los recursos y herramientas necesarias para poder movilizar sus productos hasta los centros de acopio, dado que los costos de transporte minimizan las utilidades que pueden llegar a obtener.

Figura 11.

Vía de acceso vereda sabanas de la fuga.



Fuente. Propia, 2022

Servicios Públicos: El único servicio público con el que cuenta la vereda Sabanas de la fuga es el de energía eléctrica, pero este solo llega hasta el caserío y la mayoría de los productores viven alejados del mismo, por lo que en sus fincas no tienen acceso a ningún de estos servicios (señal de celular, acueducto y alcantarillado). Ninguno de los predios cuenta con acceso a agua potable, por lo que consumen el recurso hídrico directamente del caño, humedales o perforados.

Vivienda: La gran mayoría de las viviendas están construidas en madera y una gran cantidad de estas se encuentran en un alto nivel de deterioro, ya que las familias no cuentan con recursos económicos para mejorar las condiciones del hogar, no viven personas en las casas o las condiciones de avanzada edad de algunos productores no les permite realizar actividades de mantenimiento de la infraestructura. Es importante mencionar que solo el

30% de los productores encuestados cuentan con servicio de sanitario con pozo séptico en sus predios y los demás las disponen las aguas residuales al aire libre y en fuentes hídricas cercanas.

Figura 12.

Estado actual vivienda predio mirave.



Fuente. Propia, 2022.

Relevo generacional: Esta es una de las dificultades más grandes que presentan las familias y la zona en general, puesto que de los 10 productores solo dos son menores de 30 años y los demás tienen edades superiores a los 50 años y aún más grave, no cuentan con un árbol genealógico a quienes se les pueda relevar el desarrollo de las actividades agropecuarias, pues la mayoría de los jóvenes se trasladan a estudiar a la zona urbana del municipio, no les interesa el trabajo de campo o encuentran facilidad para obtener recursos económicos desde otras fuentes externas.

Componente Económico. Este componente incluye como se distribuye la economía en el sector y la utilización de los recursos económicos en la sociedad.

Principales líneas productivas: De acuerdo con el diagnóstico realizado a los 10 productores agropecuarios, en la actualidad se desarrollan o pretenden desarrollar tres líneas productivas principalmente, las cuales son la ganadería (doble propósito, leche o ceba), el turismo de naturaleza y la producción de aves de corral (gallinas ponedoras o pollos de engorde), como describe en la tabla 3.

Tabla 3.

Líneas productivas por cada predio caracterizado.

Vereda	Finca	Línea Productiva Principal	Línea Productiva Secundaria
Sabanas de la fuga	Los naranjos	Ganadería de ceba	Forestal
Sabanas de la fuga	Los manzanos	Gallinas ponedoras	Forestal
Sabanas de la fuga	Santa rosa	Turismo	Forestal
Sabanas de la fuga	Santa Mónica	Ganadería doble propósito	Forestal
Sabanas de la fuga	Villa juliana	Gallinas ponedoras	Forestal
Sabanas de la fuga	Las guaduas	Ganadería levante	Forestal
Sabanas de la fuga	La real Michuacana	Ganadería leche	Forestal
Sabanas de la fuga	Mirave	Ganadería levante	Forestal
Sabanas de la fuga	Villa Mónica	Turismo	Forestal
Sabanas de la fuga	El paraíso	Turismo	Forestal

Nota. La producción forestal se posicionó como línea productiva secundaria en todos los predios, pues los productores afirmaron que gracias a la firma de un acuerdo de conservación de bosque por tres años con La Corporación para el Desarrollo Sostenible del Norte y el Oriente Amazónico CDA y a través parte del programa Incentivo Forestal Amazónico, reciben un incentivo económico trimestral de \$ 900.000 por el cuidado y conservación del bosque en sus fincas. Tomado de Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Figura 13.

Producción de gallinas ponedoras, predio el paraíso.



Fuente. Propia, 2022.

Ingresos económicos: Teniendo en cuenta los datos económicos del RUEA, se calculó que el 70% de los productores presentan salarios en un promedio de \$500.00 a \$1.500.000 por concepto de actividades agropecuarias realizadas en las fincas y el 30% restante genera ingresos mensuales de aproximadamente 2 salarios mínimos mensuales vigentes, lo que llama la atención porque este dinero lo devengan de actividades externas a la producción agropecuaria. De este modo podemos identificar que, si se realiza una evaluación detallada de las unidades productivas y se toman las decisiones apropiadas para cada caso, podemos lograr que estas fincas sean más productivas económicamente.

Componente Ambiental. Hace referencia a los seres vivos y recursos naturales involucrados en el desarrollo de la comunidad.

Flora y Fauna: De acuerdo con lo observado en las visitas de campo y la información de la comunidad, la vereda sabanas de la fuga se caracteriza por su gran cantidad de bosques indudables en donde se desarrollan diferentes especies forestales de gran importancia (cachicamo, achapo, macano ceibas, higuierón) para el aprovechamiento de la madera y de los frutos no maderables del bosque (moriche, asaí, seje), pues sus condiciones climáticas son óptimas para el progreso de estos ecosistemas estratégicos. En estas selvas conviven y se desarrollan animales muy importantes para el equilibrio natural y el desarrollo de las relaciones biológicas, como el jaguar, los armadillos, monos, lapas, dantas, pavas, entre otros; Esta abundancia de fauna nativa presenta un potencial enorme para el desarrollo del turismo de naturaleza.

Figura 14.

Árbol de nombre común ceiba (Ceiba pentandra) en el predio el paraiso.



Fuente, Propia, 2022.

Hidrografía y suelos: Según la información indagada con los pobladores, este territorio cuenta con dos fuentes hídricas de gran importancia, las cuales son el Río Guaviare y el caño la Fuga, pues son parte fundamental en el desarrollo de actividades económicas como la pesca y el transporte fluvial, teniendo en cuenta que de estas depende en gran parte la economía del sector. Caño la fuga y el río Guaviare cuentan con una gran riqueza en recurso pesquero que permite a la comunidad en general obtener alimentos e ingresos. Esta zona cuenta con una gran cantidad de humedales y lagunas que contribuyen al desarrollo de diferentes formas de vida y el aprovechamiento para el turismo de naturaleza. Por otro lado, los productores afirman que esta área se caracteriza por poseer suelos altamente fértiles para la implementación de cultivos agrícolas, gracias al transporte de sedimentos que realiza el caño la fuga y el río Guaviare y que son depositados en este lugar en época de inundación.

Figura 15.

Zona de potrillos en caño La Fuga.

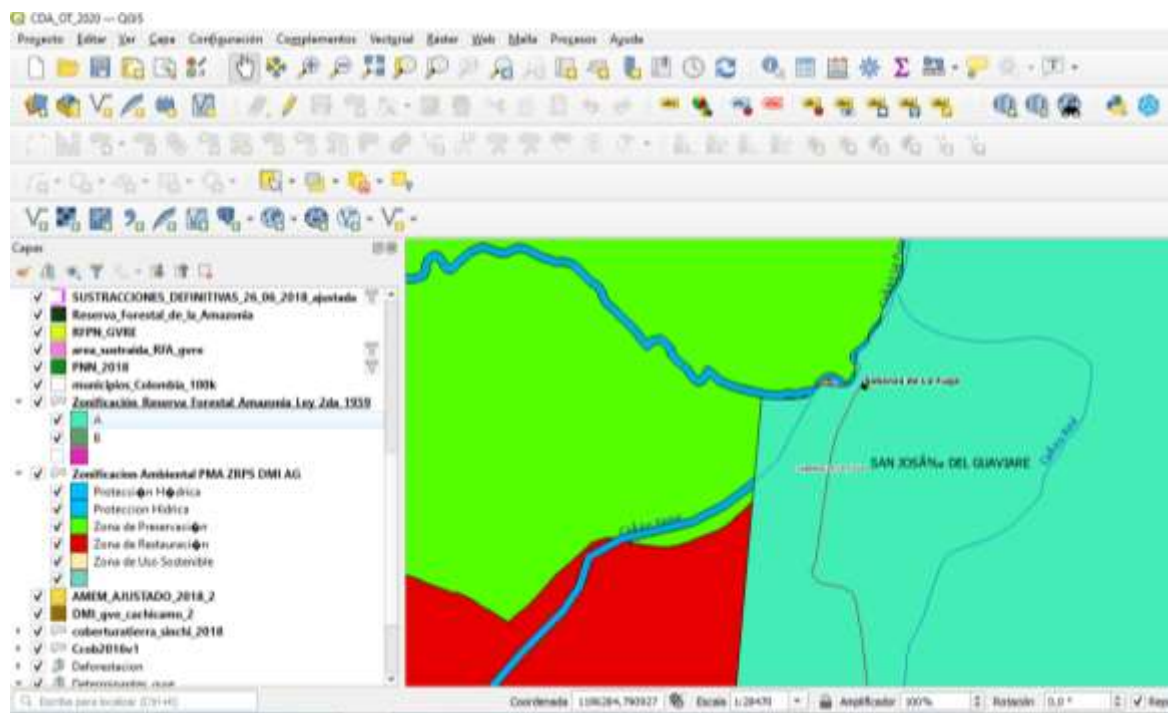


Fuente, Propia, 2022.

Zonificación Ambiental: De acuerdo con el estado legal del territorio, la vereda sabanas de la fuga dentro de dos zonificaciones especialmente; las Zonas Tipo A de la Reserva Forestal de la Amazonía establecida por Ley 2ª de 1959 y la Zona de Preservación del Distrito de Manejo Integrado DMI AMEM Ariari- Guayabero AG-, municipios de San José del Guaviare, El Retorno y Calamar, teniendo en cuenta los lineamientos ambientales establecidos por la autoridad ambiental Corporación CDA. Dichas zonas cuentan con una serie de actividades permitidas y no permitidas que restringen o aprueban el desarrollo de algunas actividades productivas, por lo que en la mayoría de los casos los productores no tienen tituladas sus tierras y solo cuentan con un documento de posesión.

Figura 16.

Vereda sabanas de la fuga en el estado legal del territorio.



Fuente. Propia, Imagen de satélite tomada de QGIS, 2023.

Uso de suelo: De acuerdo con las coberturas encontradas en cada uno de los 10 predios, en la tabla 4 se describe el uso de suelo en general para todas las fincas objeto del estudio, en donde se puede destacar que más del 60% del área que suman los predios se encuentran bajo cobertura de bosques naturales, lo cual es un indicativo muy importante que ilustra la voluntariedad de las familias para preservar la naturaleza. También podemos recalcar que solo aproximadamente el 20% de área de los predios se utiliza para las actividades agropecuarias, dando a entender que se deben establecer alternativas productivas que no necesiten áreas extensas para su desarrollo.

Tabla 4.

Uso de suelo general en los 10 predios.

Bosque	Potreros	Rastrojo	Cultivos	Sabanas Naturales	Fuentes Hídricas	Encierro Casa
61,8%	17,1%	13,3%	2,4%	3,9%	1,2%	0,2%

Nota. Las cifras estadísticas de la tabla 4 son generadas con los datos suministrados por los productores en la encuesta de diagnóstico productivo agropecuario y hacen referencia al área total que suman todas las 10 fincas en las diferentes coberturas que presentan. *Fuente* Propia, 2022.

Segundo Resultado

Dando cumplimiento al segundo objetivo que consistió en realizar la caracterización ambiental de cada predio para la recolección de la ficha de productos no maderables y maderables del bosque y la firma de acuerdos de conservación, se realizó un recorrido general en cada finca para el levantamiento cartográfico, identificando el área total del predio, la cantidad de bosque a conservar, las fuentes hídricas, las zonas productivas y la infraestructura agropecuaria y habitacional con la que cuentan cada uno de los productores.

De esta manera y teniendo claridad de la cantidad total de bosque para conservar en cada predio, se procedió a la firma de los acuerdos de conservación, en donde los usuarios se comprometieron ante la Alcaldía Municipal de San José del Guaviare y la Secretaría SDPA a preservar y conservar el bosque y las fuentes hídricas dentro de sus fincas; todo esto con el compromiso por parte de la alcaldía de apoyar el desarrollo de sus unidades productivas por medio de proyectos productivos y asistencia técnica agropecuaria.

Adicionalmente en este mismo recorrido, se identificaron las especies forestales más importantes para el desarrollo socioeconómico de las familias campesinas, como se evidencia en la tabla 5.

Tabla 5.

Caracterización ambiental por cada predio.

Vereda	Nombre y Apellido	Nombre Finca	Cartera topográfica predios						Ficha forestal								
			Área de la Finca (has)	Área en Bosque a (has)	Altitud	Punto	Latitud	Longitud	Productos Bosque	Maderables del Bosque	No	Productos no Bosque	Maderables del Bosque	No.			
Sabanas de la fuga	Nubia	Los naranjos	50	24	176	Casa	2°43'52.27"N	72°16'34.12"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	7	Asaí (<i>Euterpe Precatoria</i>)	500					
					180	Bosque	2°44'6.47"N	72°17'31.22"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	54	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	1110					
					178	Corral	2°43'55.58"N	72°17'25.29"W	Tres tablas (<i>Dialium guianense</i>)	43	Seje (<i>Oenocarpus Bataua</i>)	200					
					182	Potrero	2°44'3.82"N	72°17'21.81"W	Cuyubi (<i>Minquartia guianensis</i>)	7							
					172	Caño	2°44'0.93"N	72°17'14.94"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	100							
					171	P1	2°43'41.47"N	72°17'28.45"W	Ceiba (<i>Ceiba pentandra</i>)	9							
					168	P2 colinda miguel rojas p2-p3	2°43'55.55"N	72°17'27.71"W									
					167	P3 colinda yaneth zamudio p3-p4	2°44'14.88"N	72°17'34.97"W									
					165	P4 colinda jose quimbayo p4-p5	2°44'11.24"N	72°17'13.91"W									
					163	P5	2°43'55.15"N	72°17'7.62"W									
					Sabanas de la fuga	Raul	Los manzanos	383	50	198	Casa	2°41'39.46"N	72°14'16.02"W	Granadillo (<i>Buchenavia sp.</i>)	40	Asaí (<i>Euterpe Precatoria</i>)	400
										194	Bosque	2°42'15.80"N	72°14'23.51"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	34	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	2000
										187	Caño	2°42'0.91"N	72°13'50.98"W	Yopo (<i>Anadenanthera peregrina</i>)	40	Seje (<i>Oenocarpus Bataua</i>)	200
194	Galpón	2°41'43.62"N	72°14'24.12"W	Guacamayo (<i>Apuleia molaris</i>)						30							
198	Potrero	2°41'54.05"N	72°14'8.28"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)						60							
179	Zona cultivos	2°41'46.04"N	72°14'42.76"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)						300							
172	P1 colinda blanca peña p1-p2	2°42'34.32"N	72°14'35.59"W	Cuyubi (<i>Minquartia guianensis</i>)						60							
174	P2	2°42'13.14"N	72°13'55.75"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)						200							
174	P3 colinda yenny tolosa p3-p4	2°41'31.93"N	72°14'35.17"W														
198	P4	2°41'47.93"N	72°14'51.56"W														
194	P5 colinda jean sanchez p5-p6	2°42'17.24"N	72°14'47.70"W														
187	P6 colinda yadira vargas p6-p1	2°42'30.85"N	72°14'43.99"W														
Sabanas	Jose	Santa rosa	43	40	198	Casa	2°43'59.91"N	72°16'53.27"W	Achapo (<i>Cariniana</i>)	10	Asaí (<i>Euterpe Precatoria</i>)	200					

Cartera topográfica predios									Ficha forestal			
Vereda	Nombre y Apellido	Nombre Finca	Área de la Finca (has)	Área en Bosque a (has)	Altitud	Punto	Latitud	Longitud	Productos Maderables del Bosque	No	Productos no Maderables del Bosque	No.
de la fuga					198	Bosque	2°44'10.45"N	72°17'5.99"W	<i>pyriformis</i>) Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	40	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	500
					197	Cultivo cacao	2°44'4.21"N	72°16'48.12"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	200	Seje (<i>Oenocarpus Bataua</i>)	50
					198	Zona cultivos	2°44'2.29"N	72°16'50.12"W				
					194	Caño	2°44'6.63"N	72°16'44.56"W				
					187	P1	2°44'3.37"N	72°16'42.39"W				
					194	P2 colinda nubia rojas p2-p3	2°43'55.28"N	72°17'6.94"W				
					198	P3 colinda simon valencia p3-p4	2°44'11.33"N	72°17'13.66"W				
					197	P4	2°44'18.35"N	72°17'10.62"W				
					198	Casa	2°43'38.71"N	72°17'57.91"W	Abarco (<i>Cariniana pyriformis</i>)	100	Asái (<i>Euterpe Precatoria</i>)	100
					179	Bosque	2°43'56.82"N	72°17'52.52"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	50	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	300
172	Potrero	2°43'45.94"N	72°17'53.86"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	100							
174	Corral	2°43'39.88"N	72°17'57.35"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	200							
174	Caño abejas	2°43'36.59"N	72°18'0.85"W									
198	Rastrojo	2°43'49.19"N	72°17'42.79"W									
194	Zona cultivos	2°43'46.84"N	72°17'59.78"W									
172	P1 colinda caño abejas p1-p2	2°43'34.51"N	72°17'58.32"W									
174	P2	2°43'41.90"N	72°18'3.80"W									
174	P3 colinda francy rojas p3-p4	2°44'16.79"N	72°17'45.67"W									
174	P4 colinda nubia rojas p4-p5	2°44'14.87"N	72°17'35.05"W									
198	P5	2°43'55.79"N	72°17'27.98"W									
Sabanas de la fuga	Blanca	Villa juliana	62	51	198	Casa	2°45'11.06"N	72°16'36.07"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	3	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	300
					198	Caño	2°45'16.18"N	72°16'40.97"W	Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>)	12		
					197	Bosque	2°44'53.46"N	72°16'9.56"W	Dormidero (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>)	40		
					198	Castrojo	2°44'59.31"N	72°16'16.57"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	30		
					194	Galpón	2°45'9.83"N	72°16'34.12"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	100		
					187	Porqueriza	2°45'11.44"N	72°16'33.51"W	Milpo (<i>Erisma uncinatum</i>)	12		
					194	P1	2°45'13.62"N	72°16'41.55"W	Cuyubi (<i>Minquartia guianensis</i>)	12		
					198	P2	2°45'21.38"N	72°16'43.20"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	300		
					197	P3 colinda edilson	2°44'13.47"N	72°15'42.77"W				

Cartera topográfica predios									Ficha forestal			
Vereda	Nombre y Apellido	Nombre Finca	Área de la Finca (has)	Área en Bosque a (has)	Altitud	Punto	Latitud	Longitud	Productos Maderables del Bosque	No	Productos no Maderables del Bosque	No.
Sabanas de la fuga	Francy	Las guaduas	18	14	179	silva p3-p4 P4 colinda jose contreras p4-p5	2°44'11.17"N	72°15'55.15"W				
					190	P5 colinda ramon castro p5-p6	2°44'47.47"N	72°16'6.21"W				
					192	P6 colinda flor neira p6-p7	2°44'58.60"N	72°16'21.33"W				
					190	P7	2°45'4.20"N	72°16'29.46"W				
					172	Casa	2°44'19.04"N	72°18'9.46"W	Yopo (<i>Anadenanthera peregrina</i>)	10	Asaí (<i>Euterpe Precatoria</i>)	50
					194	Bosque	2°44'26.96"N	72°17'40.41"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	10	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	200
					187	Potrero	2°44'18.99"N	72°17'41.05"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	60		
					194	Caño	2°44'32.55"N	72°17'42.82"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	50		
					187	P1 colinda simon valnecia p1-p2	2°44'32.76"N	72°17'35.07"W	Tres tablas (<i>Dialium guianense</i>)	20		
					194	P2 colinda miguel rojas p2-p3	2°44'15.09"N	72°17'35.41"W				
Sabanas de la fuga	Jairo	La real michuacana	100	50	198	P3	2°44'16.69"N	72°17'45.68"W				
					197	P4 colinda jaime rey p4-p1	2°44'35.86"N	72°17'44.24"W				
					187	Casa	2°44'4.72"N	72°15'3.10"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	10	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	300
					194	Bosque	2°44'15.48"N	72°15'6.39"W	Yopo (<i>Anadenanthera peregrina</i>)	40	Cumare (<i>Astrocaryum aculeatum</i>)	100
					187	Potrero	2°44'14.18"N	72°15'22.92"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	200		
					194	Corral	2°44'3.88"N	72°15'27.39"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	100		
					198	Galpon	2°44'1.47"N	72°15'29.78"W				
					197	Rastrojo	2°43'55.84"N	72°15'19.01"W				
					179	cultivos	2°44'5.23"N	72°15'14.86"W				
					190	P1 colinda edwin contreras p1-p2	2°44'14.61"N	72°14'50.79"W				
Sabanas de la fuga	Jorge	Mirave	65	50	179	P2	2°43'52.63"N	72°15'6.88"W				
					198	P3 colinda horacio silva p3-p4	2°44'21.19"N	72°15'23.42"W				
					188	P4 colinda maria rodriguez p4-p1	2°44'37.65"N	72°15'16.12"W				
					176	Casa	2°43'46.67"N	72°15'53.97"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	5	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	500
					179	Potrero	2°43'33.92"N	72°15'58.55"W	Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>)	10	Seje (<i>Oenocarpus Bataua</i>)	100
					190	Corral	2°43'23.60"N	72°16'12.23"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	80		
192	Bosque	2°43'28.92"N	72°15'57.89"W	Cachicamo (<i>Calophyllum</i>)	150							

Cartera topográfica predios									Ficha forestal			
Vereda	Nombre y Apellido	Nombre Finca	Área de la Finca (has)	Área en Bosque a (has)	Altitud	Punto	Latitud	Longitud	Productos Maderables del Bosque	No	Productos no Maderables del Bosque	No.
Sabanas de la fuga	Yaneth	Villa monica	84	69	189	Rastrojo	2°43'23.46"N	72°16'4.37"W	<i>Brasiliense</i> Abarco (<i>Cariniana pyriformis</i>)	70		
					198	Humedal	2°43'30.76"N	72°15'57.05"W				
					198	P1	2°43'31.25"N	72°15'44.51"W				
					197	P2 colinda guillermo tolosa p2-p3	2°43'18.93"N	72°16'0.49"W				
					198	p3	2°43'23.82"N	72°16'24.31"W				
					194	p4 colinda felix vargas p4-p1	2°43'41.40"N	72°16'11.62"W				
					197	Casa	2°44'30.3"N	72°17'11.07"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	10	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	400
					179	Ratrojo	2°44'47.25"N	72°16'49.04"W	Brasil (<i>Caesalpinia echinata</i>)	15	Seje (<i>Oenocarpus Bataua</i>)	50
					187	Bosque	2°44'33.71"N	72°16'57.38"W	Macano (<i>Terminalia amazonia</i>)	100		
					194	Caño	2°44'30.77"N	72°16'39.59"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	200		
Sabanas de la fuga	Jairo	El paraiso	109	80	194	P1	2°44'54.25"N	72°16'51.22"W				
					187	P2 colinda simon valencia p2-p4	2°44'29.38"N	72°16'39.04"W				
					194	P3	2°44'20.01"N	72°17'24.25"W				
					187	p4 colinda getner camacho p4-p1	2°44'30.53"N	72°17'29.92"W				
					198	Casa	2°45'18.63"N	72°17'54.22"W	Yopo (<i>Anadenanthera peregrina</i>)	30	Moriche (<i>Mauritia Flexuosa</i>)	700
					197	Ratrojo	2°45'4.53"N	72°17'59.99"W	Abarco (<i>Cariniana pyriformis</i>)	100	Cumare (<i>Astrocaryum aculeatum</i>)	100
					179	Bosque	2°45'19.33"N	72°17'46.81"W	Achapo (<i>Cariniana pyriformis</i>)	100	Asaí (<i>Euterpe Precatoria</i>)	100
					190	Caño	2°45'31.52"N	72°18'1.17"W	Cachicamo (<i>Calophyllum Brasiliense</i>)	170		
					179	Potrero	2°45'6.35"NW	72°17'49.27"W	Cabo de hacha (<i>Aspidosperma macrocarpon</i>)	30		
					197	P1 colinda jaime rey p1-p2	2°45'26.33"N	72°17'43.59"W				
179	P2	2°44'41.92"N	72°18'2.41"W									
190	P3	2°44'45.62"N	72°18'10.47"W									
188	P4	2°45'34.73"N	72°18'1.48"W									

Fuente. Alcaldía Municipal San José del Guaviare, 2022.

Caracterización Ambiental

La ficha de caracterización ambiental de los predios que corresponde a la tabla 5 se dividió en dos secciones, la primera corresponde a la Cartera Topográfica y la segunda a la ficha forestal, en donde se identificaron los Productos Maderables del Bosque y los Productos No Maderables del Bosque.

Cartera topográfica: En la ficha de datos shape se recolectó la información cartográfica de los puntos con mayor importancia en cada predio, es decir la georreferenciación del bosque, la infraestructura agropecuaria, las zonas productivas, nacimientos de agua, linderos y colindantes, fuentes hídricas, zonas de cultivos, entre otros. En esta tabla también se puede evidenciar el área total de cada predio y la cantidad de bosque firmado en los acuerdos de conservación, de acuerdo con las mediciones realizadas con GPS. Teniendo en cuenta estas coordenadas, se realizaron los mapas de las fincas con cada una de sus coberturas actuales, utilizando el programa Google Earth.

Figura 17.

Datos cartográficos predio la real Michuacana.



Fuente. Google Earth, 2022

Ficha Forestal: En esta planilla se realizó el censo de PMB y PNMB, con el objetivo de determinar el potencial que naturalmente oferta la selva en cada uno de los predios y evaluar las diferentes alternativas para su aprovechamiento sostenible.

Productos Maderables del Bosque PMB: El censo de productos maderables y sus cantidades aproximadas, se realizó a simple vista de acuerdo con el recorrido que se hizo por el predio y el conocimiento empírico de los productores, identificando las especies más importantes que pueden ser aprovechadas en sus actividades domésticas o comerciales, teniendo en cuenta previamente la zonificación ambiental, los usos permitidos de la misma y la autorización o permiso por parte de la corporación CDA. Es importante resaltar que se identificaron las especies que existen en cada predio de forma natural y también aquellas que han sido cultivadas para fines de reforestación, enriquecimiento forestal o comercialización.

Dentro de las especies identificadas resalta la conocida comúnmente como Cachicamo (*Calophyllum Brasiliense*), dado que se logró evidenciar su existencia en grandes cantidades en todos los predios objeto de estudio, por lo que se puede inducir que las características ambientales de la zona son las más aptas para su desarrollo, pues el Instituto SINCHI en su ficha técnica de especies de uso forestal resalta que, esta especie habita comúnmente en las zonas bajas inundables de los bosques primarios que se encuentran circundantes a ríos o caños. Adicionalmente se identificaron otras especies de gran importancia para el aprovechamiento de madera como Granadillo (*Buchenavia sp.*), Cabo de hacha (*Aspidosperma macrocarpon*), Yopo (*Anadenanthera peregrina*), Guacamayo (*Apuleia molaris*), Achapo (*Cariniana pyriformis*), Macano (*Terminalia amazonia*), Cuyubi (*Miquartia guianensis*), Brasil (*Caesalpinia echinata*), Abarco (*Cariniana pyriformis*), Ceiba (*Ceiba pentandra*) y Tres tablas (*Dialium guianense*).

Figura 18.

Árbol de Cachicamo (Calophyllum Brasiliense) predio villa Mónica.



Fuente. Propia, 2022.

Productos No Maderables del Bosque PNMB: Los PNMB corresponden a aquellas especies forestales que son intervenidas mínimamente por el hombre, se les realiza un manejo sostenible y no se les aprovecha la madera sino otros productos como los frutos, flores, semillas o cortezas, que son importantes fuentes primas para la elaboración de alimentos, aceites, cosméticos, medicinas, entre otros. Es importante señalar que los Productos No Maderables del Bosque PNMB encontrados en los predios corresponden en un 100% a especies de palmas, destacando especialmente Asaí (*Euterpe precatoria*), Moriche (*Mauritia flexuosa*) y Seje (*Oenocarpus bataua*), pues sus frutos son los que mayor valor comercial tienen en la actualidad, ya que se usan para la fabricación de productos en diferentes industrias. Es por esto que la gran mayoría de los productores son

afiliados a la asociación ASOPROCEGUA y está se encarga de realizar la recolección y compra y comercialización de los productos en épocas de producción, mediante una metodología de aprovechamiento manual que no afecta la planta ni el ecosistema en donde se desarrollan, pues solo se recolecta una parte de fruto producido y lo demás es para la alimentación de los animales y para la regeneración natural de la especie.

Por otro lado, los pobladores manifiestan que, aunque casi todos los productores pertenecen a la asociación, la mayoría de ellos no se encuentran aprovechando estos recursos o no los están explotando de la manera correcta, por lo que es importante realizar un énfasis especial para que las familias generen recursos económicos y conviertan esta alternativa sostenible en una línea productiva principal, pues cuentan con una gran riqueza natural.

Figura 19.

Palmas de moriche (Mauritia Flexuosa) finca la real Michuacana.



Fuente. Propia, 2022.

Tercer Resultado

Obedeciendo al cumplimiento del tercer objetivo, se generó la cartografía social de los predios para la elaboración de mapas cartográficos proyectados a futuro, de acuerdo a los modelos productivos sostenibles de la planificación predial.

Cartografía Social

En esta tercera fase de la planificación predial sostenible, se desarrolló junto a los productores la cartografía social de los predios en su estado actual y la proyección a futuro, de acuerdo a las líneas productivas, coberturas y modelos de negocio con los que se cuenta o los que pretenden establecer, buscando generar mayores ingresos económico en los hogares y hacer que sus fincas sean más productivas.

Figura 20.

Cartografía social desarrollada por productores.



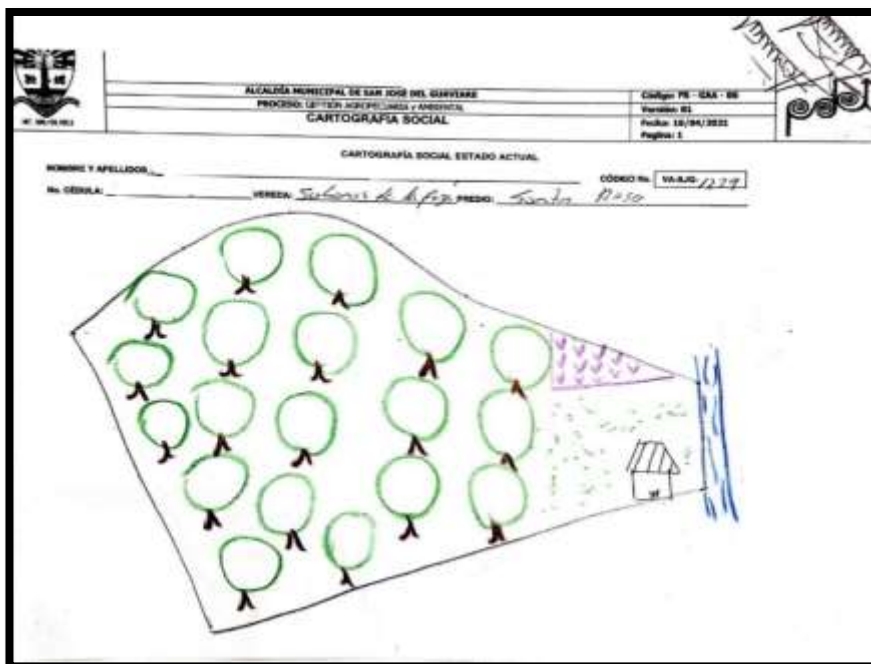
Fuente. Propia, 2022.

Está información cartográfica se levantó mediante la ilustración de un mapa de la finca que evidencia como se encuentra actualmente y otro que muestra la visión a futuro de las unidades productivas, buscando determinar las necesidades principales de cada predio y el plan de acción para para lograr sus objetivos productivos.

Cartografía social mapa actual: Estos mapas fueron realizados a mano alzada por lo productores y sus familias, en donde pudieron aprovechar su conocimiento empírico para ilustrar como se encontraban sus fincas en ese momento, identificando los colindantes, el área de bosque, las fuentes hídricas, las zonas de cultivos, la infraestructura productiva y su vivienda; como un ejercicio dinámico que les permite visualizar el entorno en el que viven e interactuar sobre la percepción que tiene cada uno de ellos del contexto actual en su territorio.

Figura 21.

Cartografía social actual predio santa rosa.

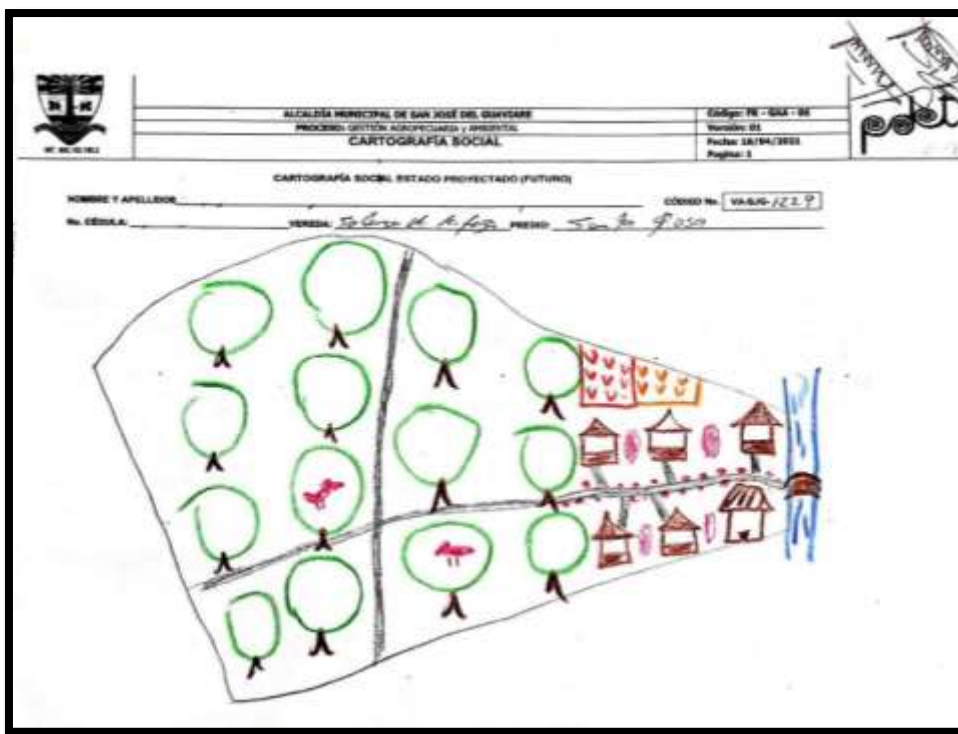


Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Cartografía social mapa proyectado (futuro): Teniendo en cuenta como base el mapa cartográfico actual, los productores establecieron el diseño de su finca a futuro, partiendo desde la conservación del área de bosque de manera intacta y el aprovechamiento de las zonas que previamente se utilizaron para la actividades agropecuarias. De esta manera, ilustraron cuales son esas mejoras que proyectan tanto es sus unidades productivas como en su infraestructura habitacional, de acuerdo con las líneas productivas con las que cuentan o aquellas que pretenden implementar en la búsqueda de mejores resultados en materia económica y de calidad de vida.

Figura 22.

Cartografía social proyectada predio santa rosa.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Conforme a la información recolectada en la cartografía social, se diseñaron los mapas cartográficos proyectados a futuro, teniendo en cuenta las ilustraciones realizadas por los productores en donde priorizaron las necesidades de sus predios.

Mapas Cartográficos Proyectados a Futuro

Estos fueron diseñados en el Sistema de Información geográfica QGIS, llevando los datos kml de los mapas previamente creados en Google Earth por medio de la cartera topográfica. En ellos se pueden evidenciar los elementos básicos de cartografía como la flecha norte, la grilla, la escala gráfica, la escala numérica, el sistema de referencia, las convenciones de cada uno de los elementos diseñados, la cartografía base y coordenadas y la leyenda.

Dentro de estos mapas prospectivos también se pueden identificar las coberturas y cantidades en hectáreas de cada predio, la zonificación de acuerdo con el estado legal del territorio y una imagen satelital que muestra el lugar de ubicación de la finca. Además, en cada mapa se pueden evidenciar la información básica de los predios (nombre, vereda, municipio).

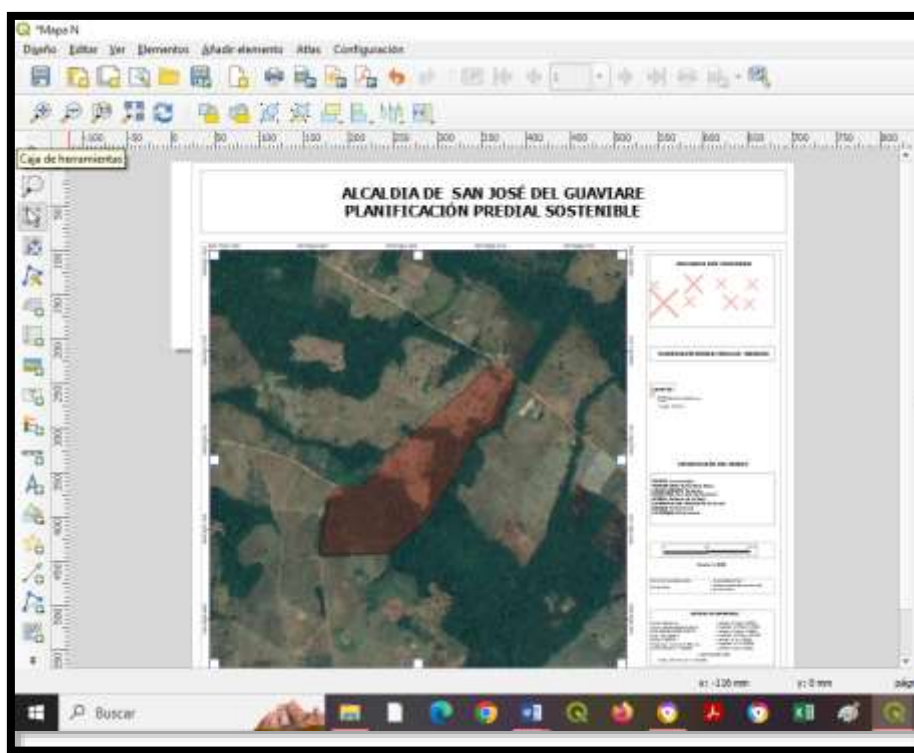
Estos planos cartográficos de las fincas cuentan con un elemento adicional muy importante, pues en la parte inferior de los mismos se estableció un cronograma o plan de acción a corto mediano y largo plazo, en donde cada uno de los usuarios consignará las actividades, metas, objetivos, proyectos y tiempos planteados para hacer de su finca una unidad productiva más rentable y sostenible; teniendo en cuenta los aspectos económicos, sociales y ambientales que son parte fundamental en el desarrollo productivo y el mejoramiento de la calidad de vida de las familias campesinas.

Es importante mencionar que en los mapas se pueden identificar aquellas mejoras que el productor requiere para su predio de acuerdo con las líneas productivas desarrolladas

o deseadas, en donde se incluyen zonas de cultivos, potreros o áreas de pastoreo, infraestructura agropecuaria productiva, turística y habitacional, caminos o senderos ecológicos, división de praderas, zonas de reforestación o enriquecimiento de bosques, fuentes hídricas, rastrojos y área de bosque en protección; haciendo énfasis en que la zona de protección debe permanecer siempre en igual o mayor cantidad, pero por ningún motivo puede ser menos a la firmada en el acuerdo de conservación.

Figura 23.

Diseño de mapas prospectivos en sig QGIS.

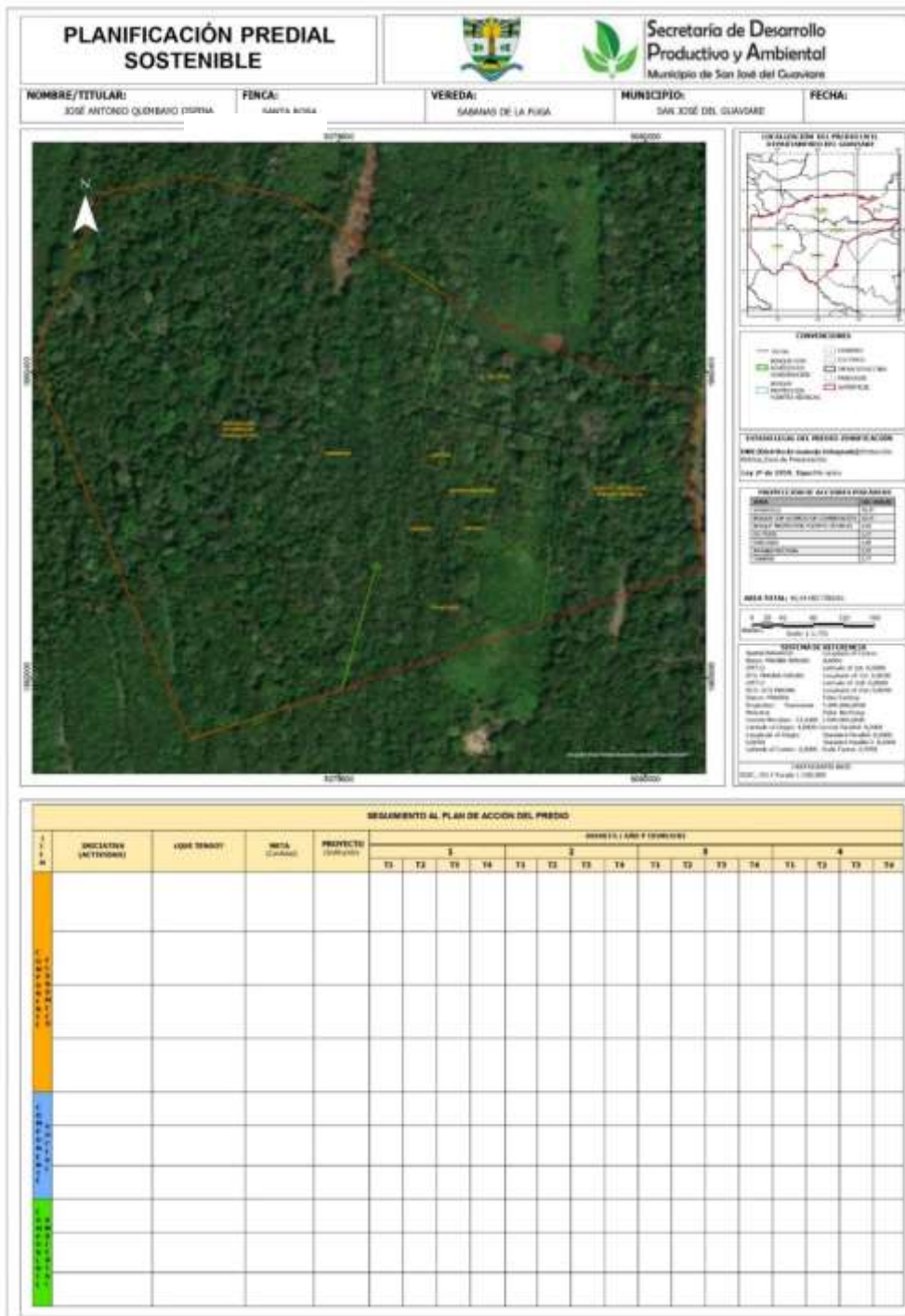


Fuente. Propia, tomado de QGIS, 2023.

A continuación, desde la figura 24 hasta la figura 33, se evidencian los mapas cartográficos proyectados a futuro de cada uno de los 10 predios, recordando que estos fueron diseñados utilizando la información de la cartografía social proyectada y la cartera topográfica.

Figura 24.

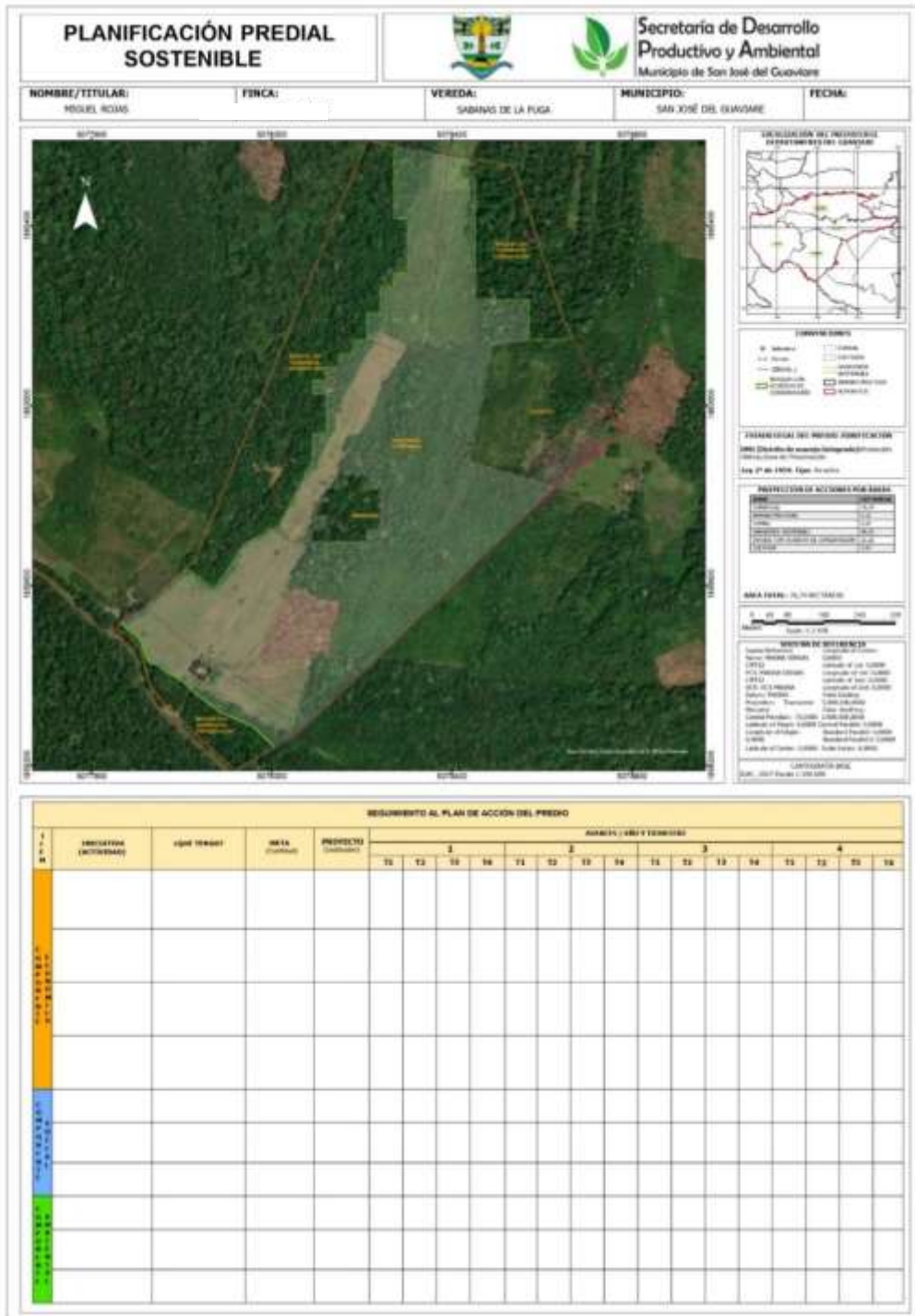
Mapa cartográfico proyectado a futuro predio santa rosa.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Figura 25.

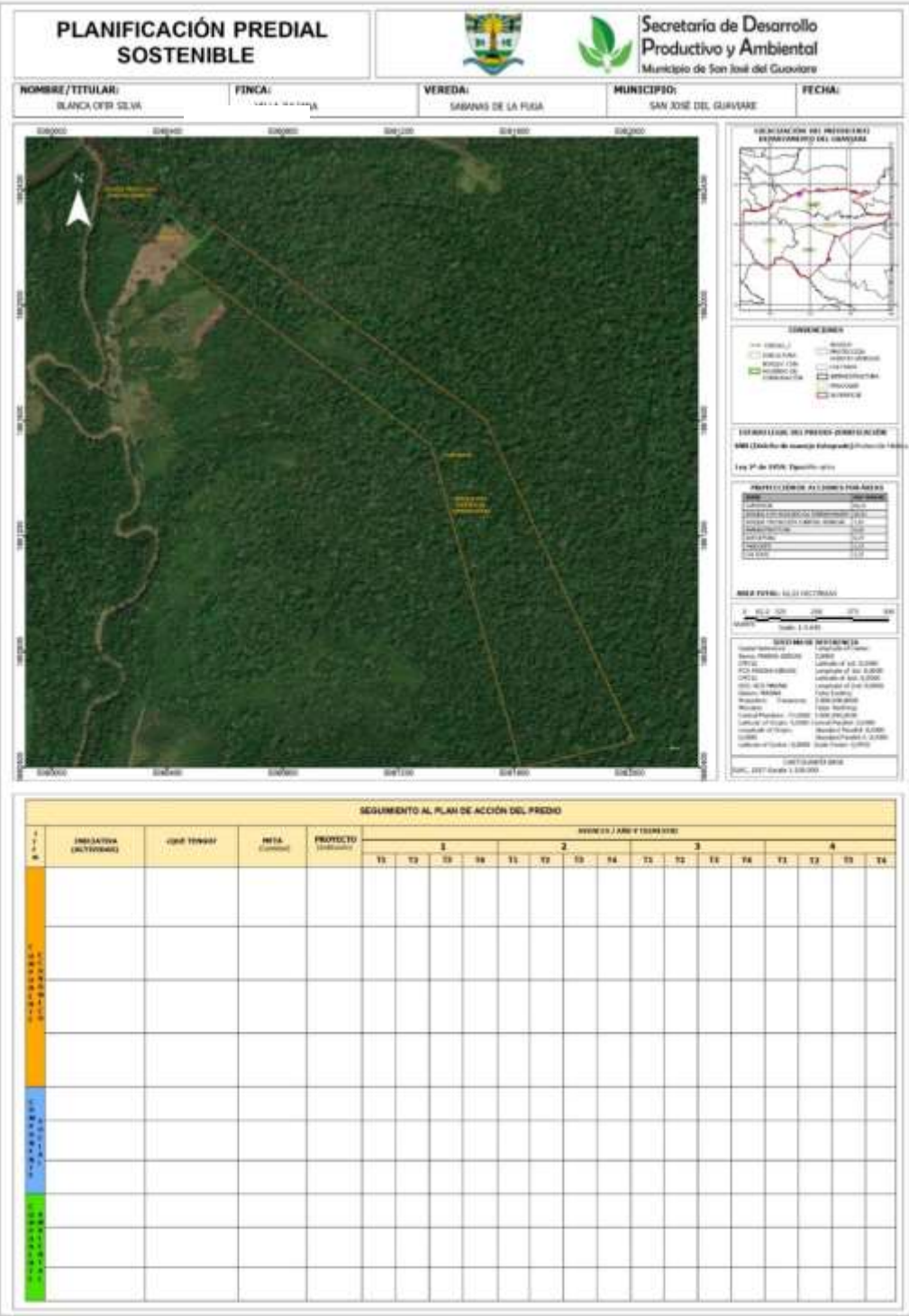
Mapa cartográfico proyectado predio santa mónica.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Figura 26.

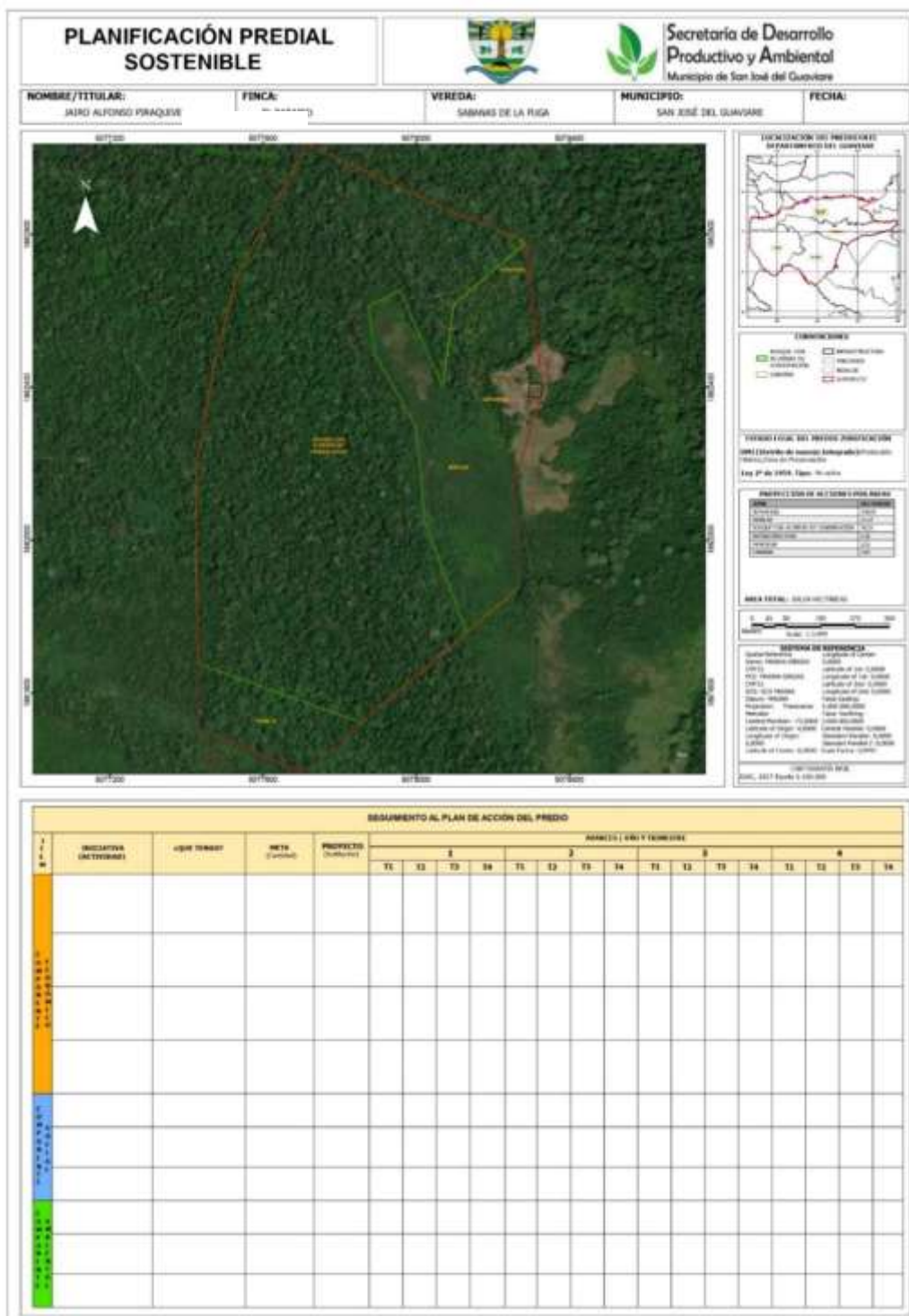
Mapa cartográfico proyectado a futuro predio villa juliana.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Figura 29.

Mapa cartográfico proyectado a futuro predio el paraíso.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Contando ya con los mapas prospectivos diseñados, estos fueron impresos en banners de gran tamaño para su posterior entrega a cada uno de los productores, para que de esta manera pueda hacer seguimiento a las actividades y metas productivas planteadas a corto, mediano y largo plazo.

Figura 34.

Entrega de banners mapas proyectados a productores.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Cuarto Resultado.

Brindando solución al cuarto y más importante objetivo del proyecto que consistía en diseñar un modelo productivo de planificación predial sostenible por cada línea productiva priorizada, se realizó la previa concertación entre el equipo técnico y los productores para la entrega del documento final.

La socialización y concertación con los productores se desarrolló en el caserío de la vereda sabanas de la fuga, con la participación activa de cada uno los usuarios y algunos miembros de la comunidad que quisieron cooperar en la actividad. Allí se expuso de manera didáctica todo el contenido de los modelos productivos desarrollados, buscando una transferencia de conocimientos entre el equipo técnico y la experiencia en campo de los agricultores con las unidades productivas.

Figura 35.

Socialización de modelos productivos con los usuarios.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Teniendo en cuenta algunas observación realizadas por la comunidad y la posterior aprobación de los modelos productivos de manera unánime por los participantes, se dio inicio a la entrega de los documentos en medio físico a los beneficiarios, los cuales firmaron unas actas que certifican la aprobación y recibido de la planificación predial. Es de resaltar el alto nivel de conformidad y agradecimiento de los beneficiarios para con el desarrollo del proceso, puesto que pudieron reflejar de manera organizada, didáctica y cronológica sus objetivos productivos a corto, mediano y largo plazo en un documento.

Figura 36.

Entrega de documentos modelos de producción sostenible.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Modelos Productivos Sostenibles

Los modelos de planificación predial agroambiental se diseñaron teniendo en cuenta las necesidades, oportunidades y fortalezas encontradas en cada uno de los predios durante el desarrollo de las tres primeras visitas del proyecto, utilizando como materia prima la información y datos recolectados en el Registro único de Extensión Agropecuaria RUEA, la encuesta de diagnóstico productivo agropecuario, los acuerdos de conservación, los records de visita, la caracterización ambiental de las fincas, la cartografía social y los procesos de asistencia técnica. Además, las estrategias planteadas en estos modelos productivos se establecieron de acuerdo a los usos permitidos y no permitidos de las zonificaciones ambientales presentes en las zonas y lo estipulado por el estado legal del territorio.

Las propuestas técnicas para los modelos productivos se construyeron teniendo en cuenta las condiciones socioeconómicas de los productores y las materias primas con las que cuentan en sus fincas, buscando que estos modelos tecnológicos sean alcanzables a corto, mediano o largo plazo, con el aporte de recursos propios y con el apoyo de terceros, como entidades del estado u organizaciones internacionales que hacen presencia en el departamento y puedan hacer parte de estas iniciativas productivas sostenibles.

Es de destacar que, las tres líneas productivas principales encontradas en el proceso (Ganadería, Turismo de naturaleza y producción de aves de corral) son de las más importantes actualmente en el Guaviare, pues se encuentran priorizadas en la agenda de competitividad departamental como excelentes unidades de negocio y garantía de seguridad alimentaria.

De acuerdo con la Alcaldía de San José del Guaviare, Con estos modelos productivos los campesinos pueden buscar fácilmente apoyo de las diferentes instituciones

gubernamentales, organizaciones productivas, cooperación internacional y ONGs, que mediante ideas innovadoras y sostenibles apoyan el desarrollo en la región amazónica en pro de la minimización de la deforestación y la emisión de gases efecto invernadero a la atmosfera. Es por esto que los modelos productivos están encaminados de acuerdo con el marco normativo colombiano y se alinean con las estrategias de desarrollo sostenible que se están empleando en la actualidad, para que la comunidad campesina pueda seguir implementando sus actividades agropecuarias sin impactar negativamente en el medio ambiente y los recursos naturales.

Cada uno de los modelos está compuesto por estrategias para realizar mejoras en la infraestructura habitacional, en el manejo adecuado de los residuos, en el aprovechamiento de los frutos no maderables del bosque, en el fortalecimiento a los cultivos de pancoger y el mejoramiento de la seguridad alimentaria en el hogar, como complemento a las actividades productivas que desempeñan los productores.

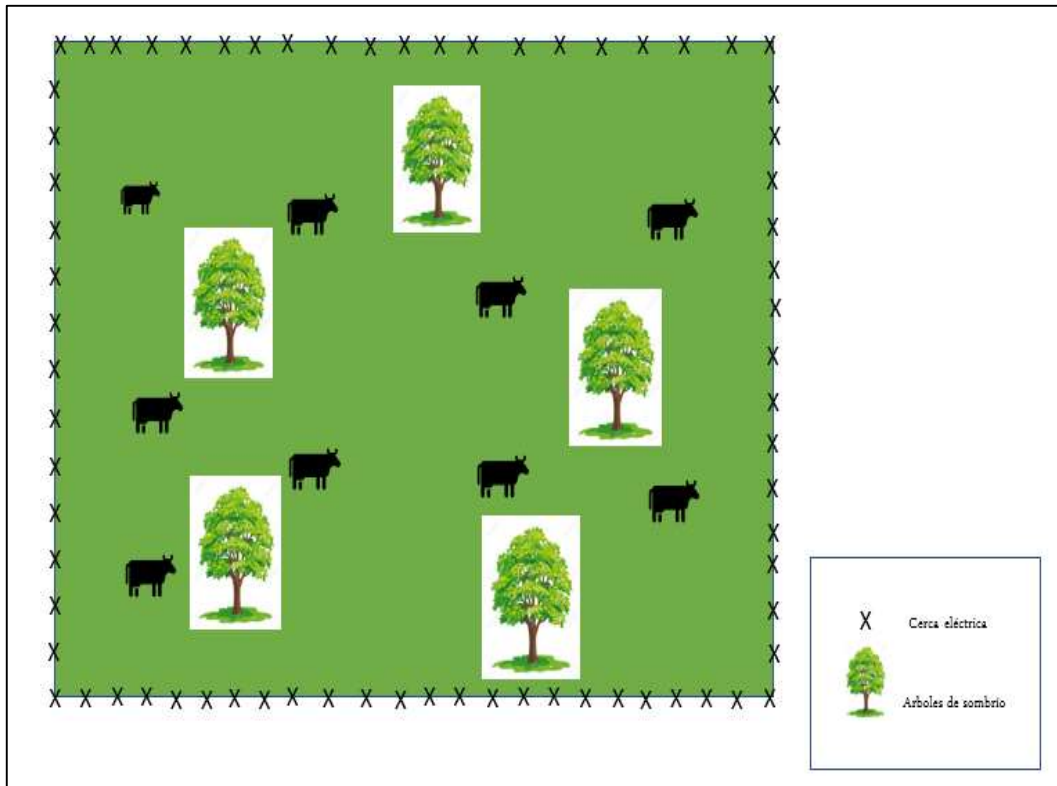
Es importante aclarar que, aunque los modelos productivos establecidos por cada una de las tres líneas se encuentran generalizados, en los documentos finales de planificación predial agroambiental entregados a los productores, fueron adaptados de acuerdo con la información propia de cada finca, con el propósito de dar una información mucho más clara y coherente.

A continuación, se exponen generalizados los modelos de producción sostenible diseñados mediante el proceso de planificación predial con enfoque agroambiental, que corresponden a sistemas silvopastoriles para ganadería, turismo de naturaleza y avicultura (producción de gallinas ponedoras y pollos de engorde); que están enfocados a mejorar el desarrollo económico, social y ambiental de los predios en una relación equilibrada entre la producción agropecuaria y la conservación de los ecosistemas naturales.

Modelo de Producción Sostenible: Sistemas Silvopastoriles para Ganadería.

Figura 37.

Diseño de sistema silvopastoril.



Fuente. Visión Amazonía, 2022.

Propuesta técnica: Como la actividad productiva es la ganadería, se proyectan los siguientes paquetes tecnológicos para que los predios sean más sostenibles en los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales. De esta forma los productores se propone realizar una producción sostenible con reconversión ganadera y la instalación de un sistema silvopastoril, en un plan de rotación y recuperaciones de suelos mediante la siembra de leguminosas. Además, Se busca fortalecer la línea de aprovechamiento de los frutos no maderables del bosque, como fuente de ingresos económicos.

Por otro lado, se plantea fortalecer el acceso al agua segura para consumo humano y

establecer una unidad de producción de especies menores para la producción de huevos y carnes, más una huerta casera y cultivos de pan coger para que se garantice la seguridad alimentaria y la obtención de productos básicos de la canasta familiar, con el propósito final de mejorar la calidad de vida del hogar.

Componente económico.

Sistema silvopastoril de reconversión ganadera: La presente propuesta busca establecer una alternativa de producción que haga parte de un modelo de desarrollo humano sostenible en los aspectos económico, social y ambiental, partiendo de la cultura del ganadero que está en el medio y siente las consecuencias del manejo tradicional de la ganadería extensiva; este cuenta con recursos representados en semovientes, tierras, infraestructuras adecuadas y alguna base técnica susceptible de mejoramiento.

Se busca desarrollar el manejo sostenible de la explotación ganadera unido con un manejo agroforestal acorde a la región ya que de otra manera el bosque no tendría ninguna oportunidad de sobrevivir en el corto y mediano plazo, debido a que los bosques están ubicados dentro de fincas, al interior de las cuales los campesinos combinan el uso de la tierra con actividades agropecuarias.

La ganadería extensiva, la sobrepoblación de semovientes en los potreros, la falta de división de praderas, la falta de bebederos y sombrío, son algunas deficiencias que tiene el actual sistema ganadero en el predio, por eso surge la necesidad de realizar la reconversión ganadera, para mejorar la producción y el estado del pasto.

La reconversión ganadera es una estrategia que permite transformar el modelo ganadero tradicional, en uno más eficiente para la producción de carne y leche bovina, integra árboles para garantizar sombrío, alimentación y recuperación de suelos, forraje que permitan la suplementación del ganado bovino, división de praderas para un buen

aprovechamiento los pastos. Aplicando los principios del pastoreo racional: Tiempo de reposo, tiempo de ocupación, rendimiento del pasto y requerimiento reglas (que el animal no permanezca más de tres días por parcela).

El sistema presenta las siguientes ventajas:

- Mejorar la fertilidad del suelo.
- Disminuir los procesos de erosión
- Regular el estrés climático y comodidad de los animales.
- Mejoramiento en la producción
- Aprovechamiento del producto de las especies sembradas
- Mejoramiento de pasto
- Suplementar la alimentación animal.
- Acceso a agua segura para el ganado.

A continuación, se detallará los costos de producción para la implementación de una hectárea de un sistema silvopastoril, en donde se establecerán cercas eléctricas y siembra de árboles para sombrero de especies como: abarco (*Cariniana pyriformis*), ocobo (*Tabebuia rosea*), caño fistol (*Cassia fistula*), macano (*Terminalia amazonia*) o yopo (*Anadenanthera peregrina*) y se establecerán especies leguminosas como: matarratón (*Gliricidia sepium*), leucaena (*Leucaena leucocephala*), botón de oro (*Tithonia diversifolia*) o nacedero (*Trichanthera gigantea*), en surcos distribuidos en la hectárea de potrero para la alimentación de los bovinos a través del ramoneo y fuente extra de proteína.

Lo anterior depende de las especies de preferencia del productor y los recursos económicos con los que cuente.

Tabla 6.*Costos sistema silvopastoril por hectárea.*

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Postes Plásticos	Unidad	68	30.800	2.094.000
2	Alambre liso galvanizado cal 14 x 1000	Rollo	2	270.000	540.000
3	Aisladores puntilla x (paquete x 100)	Bolsa	2	18.000	36.000
4	Tensores cerca eléctrica(paquete x 25 unas)	Bolsa	1	75.000	75.000
5	Aislador pera (paquete x 25)	Bolsa	1	26.000	26.000
6	Kit solar (panel, batería,impulsor, cuchilla doble tiro, varilla coperwel regulador, para rayos)	Kit	1	1.800.0000	1.800.000
7	Árbol maderables (plantas)	Unidad	100	2.500	250.000
8	Semilla de matarraton	Estaca	40	500	20.000
9	Instalación de la cercaeléctrica jornales	Jornales	5	40.000	200.000
10	Siembra de árbolesJornales	Jornales	2	40.000	80.000
11	Orgánico	Bulto	1	100.000	100.000
12	Mantenimiento de praderas	jornales	2	60.000	120.000
13	Recuperación de praderas (siembra de pasto)	Jornales	1	60.000	60.000
14	Semilla de pasto brachiaria decumbens	Kilo	1	50.000	50.000
15	Bebederos 500 litros	Unidad	1	290.000	290.000
16	Salero con cubierta	Unidad	1	120.000	120.000
17	Manguera 1" x 100 metros	Rollo	1	155.000	155.000
18	Encierro de reservorio	Jornales	2	40.000	80.000
19	Elementos para el encierro del reservorio (postes plásticos, alambre de púa y grapas)	varios	1	10	608.000
TOTAL					6.524.000

Nota. En la tabla 6 Costos del sistema silvopastoril, se establecen los elementos que componen un sistema de reconversión ganadera con los respectivos costos estimados para una hectárea de potrero, se debe tener en cuenta que hay elementos que pueden utilizar en varias parcelas dependiendo las especificaciones técnicas que elija el productor. Tomado de Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Recomendaciones:

- Las especies de árboles de sombrío se seleccionarán de acuerdo a las condiciones de la finca y decisión del propietario o productor y al momento de realizar la siembra

alrededor de la cerca eléctrica a distancia de 5 mts se tendrá en cuenta efectuar un adecuado abonamiento con abonos orgánicos para favorecer el crecimiento de los árboles

- Las especies de arbustos para la alimentación de los animales se seleccionarán de acuerdo con las condiciones de la finca y decisión del propietario o productor y al momento de realizar la siembra se hará en surcos de 20 mts con distancia de planta a planta de 3mts con un debido abonamiento.
- Después de realizar la siembra de árboles y arbustivos se recomienda realizar un aislamiento de estos, con el fin de que los bovinos no los consuman en etapas de joven crecimiento debido a que generarían daños en las plantas.
- Los animales pueden empezar a consumir dichos arbustos cuando estos lleguen a una edad de crecimiento a la altura de pecho.
- Realizar aforos de las pasturas con el fin de conocer la capacidad de carga de los potreros. Teniendo en cuenta que el consumo diario de pasto verde es de 45 kg.

Aprovechamiento de Productos no maderables del bosque.

Procesos adecuados de cosecha y transporte de frutos amazónicos: De acuerdo con los procesos establecidos por la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare ASOPROSEGUA bajo la Resolución No. 000319 del 2020 “Por la cual se aprueba el aprovechamiento persistente de productos de la flora silvestre a favor de la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare (ASOPROSEGUA) en cuatro (4) núcleos del municipio de San José del Guaviare Departamento del Guaviare” otorgada por la Corporación CDA, a continuación se identifican los procesos para implementar y mejorar los procesos de aprovechamiento de

los productos no maderables del bosque:

Identificación de zonas productivas: Se georreferencia las zonas donde se identifican los individuos de las especies objeto de aprovechamiento

Conocimiento de épocas de cosecha: Se identifican las épocas en que se presenta la maduración de los frutos con el fin de realizar la cosecha en los tiempos deseados para no perder frutos por sobre maduración.

Información sobre volúmenes de cosecha oferta y paisaje: se realiza los inventarios de la oferta que se identifica en el predio teniendo como referencia las fechas de fructificación.

Manejo de equipos para la recolección: se deben identificar los equipos utilizados para el manejo de cosecha, conociendo y aprendiendo sobre los equipos, herramientas e insumos necesarios para el aprovechamiento de los frutos de la palma. El uso y manejo de cortar ramas y de los elementos de corta como el cuchillo incorporado o el serrucho.

Establecer la altura máxima alcanzada, la cual es aproximadamente de 12 metros, tener siempre presente las fechas de mantenimiento y calibración de los instrumentos.

Equipos empleados para las labores de cosecha: Se establecen las herramientas fundamentales como:

- Desjarretadera o corta ramas
- Lonas
- Machete
- Serruchos
- Tijeras podadoras

Evaluación Clasificación y selección de las palmas racimos y frutos:

- Recorrido inicial por el predio donde se encuentran las palmas
- Selección de las palmas a evaluar y clasificar, empleando criterios ecológicos y de distribución.
- Uso de materiales instructivos para agricultores y técnicos y para definir variables de valoración, empleo de instrumentos de medición, conocer la época de maduración de las palmas, y el punto óptimo de maduración de los frutos.

Fase de cosecha:

- Empleo de técnica de utilización del corta ramas hasta donde están los racimos, la posición en que se debe poner la cuchilla o cortador en el momento del corte del racimo
- Empleo de técnica de captura en la caída del racimo.
- Empleo de técnicas para pesaje, desgranado, empaque y acopio de los frutos.
- Definición de las medidas de seguridad en el momento del aprovechamiento.
- Para el aprovechamiento de los racimos de la palma de asaí es necesario poner la sierra del trimmer en la unión del racimo o peciolo procediendo a hacer un corte en la medida de lo posible de un solo tajo, preferiblemente en posición horizontal para que en el momento del corte sea preciso, dándole así una dirección de caída al racimo recta y se evita el desgrane de los frutos.
- Para el aprovechamiento de los racimos maduros, por el peso del racimo y lo grueso del peciolo es necesario trepar por el fuste de la palma hasta los racimos y hacer el corte con machete o sierra manual y amarrar el racimo fuertemente con una soga o manila para bajarlo y proteger los frutos del daño mecánico.




El desgranado de los frutos se hace manual y es importante proteger los frutos después de desgranados para evitar contaminación; se realiza el desgranado de los frutos de las raquillas, cuando el racimo ha bajado a tierra firme; se procede a desgranado preferiblemente con guantes o con las manos desinfectadas. Desgranados y frutos seleccionados son colocados en una bolsa o lonas, para su traslado, el cual es realizado por los cosechadores. Actualmente, el kilogramo de fruto tiene un costo aproximado de 500 pesos, lo que significa un ingreso adicional para el hogar.

Épocas de floración y fructificación de las especies objeto de aprovechamiento:

Moriche (*Mauritia flexuosa*) Arecaceae: De acuerdo con la asociación ASOPROCEGUA, La floración de esta especie dura de 2 a 8 meses, mientras que el fructificación entre 10 y 12 meses. Sin embargo, el comienzo de dicho proceso varía dependiendo de la región; en la zona del Guaviare, la floración femenina se presenta entre los meses de mayo y julio durante el periodo de más fuertes lluvias y entre los meses de agosto y diciembre periodo en el cual las lluvias disminuyen un poco.

Tabla 7.

Periodos de floración y fructificación del moriche.

Periodo de Floración	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Jun 	Ju l	Ago .	Sep .	Oct 	No v	Di c
Periodo de Fructificaci ón	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Jun	Ju l	Ago .	Sep .	Oct 	No v	Di c



Fuente. Asoprocegua, 2018.

Asaí (*Euterpe precatoria*) Arecaceae: El fructificación se genera a lo largo del año variando de lugar a lugar, en la amazonia los individuos de la parte alta de los ríos fructifican más temprano (enero) y las poblaciones demás abajo fructifican más tarde

(septiembre). Se presentan en una palma entre 1 y 8 racimos, cada racimo cada racimo puede tener entre 573 y 3677 frutos.

Tabla 8.

Periodos de floración y fructificación del Asái.

Periodo de Floración	En e	Fe b	Ma r	Abr	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o		Oc t	No v	Di c
									Sep			
Periodo de Fructificación	En e	Fe b	Ma r	Abr	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o	Sep	Oc t	No v	Di c
												

Fuente. Asoprocegua, 2018.

Fortalecimiento de las especies menores: Con la necesidad fortalecer día a día la seguridad alimentaria e ingresos económicos de las familias, en sus unidades productivas, se plantea establecer aves de corral para la producción de carne y huevos; como factor clave se debe garantizar una buena alimentación con elementos de suplantación y pastoreo de las aves, para poder mejorar la calidad de los productos a obtener.

La venta de huevos y pollos de engorde es la actividad económica que fortalecerá los ingresos económicos para el hogar y aportará a la alimentación diaria, es importante mantener esta fuente de ingreso para garantizar un flujo constante de dinero.

El sistema presenta las siguientes ventajas:

- No requiere infraestructura o equipo costoso; se usan recursos de la finca o se reutilizan materiales como botellas, recipientes, etc.
- Las aves son manejadas por toda la familia. se protegen de depredadores, robos y la recolección de huevos se facilita.
- La dieta alimenticia de las aves está basada en hojas, semillas, insectos,

desperdicios orgánicos de la cocina que contribuyen a reducir los costos de alimentación.

- Facilita el manejo sanitario preventivo y curativo.
- Al estar en corral incrementa la producción de carne y huevos, la producción puede alcanzar los 150 huevos al año por gallina.

La siguiente tabla refleja los costos que se requieren en el mejoramiento del gallinero:

Tabla 9.

Costos para el fortalecimiento del galpón.

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación de infraestructura	Jornal	1	40.000	40.000
2	Cubierta	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encerramiento	Jornal	1	40.000	40.000
4	Malla plástica hexagonal x 50 metros	Rollo	1	74.000	74.000
5	Puntilla x 2"	Caja	2	4.500	9.000
6	Lona x 30 metros	Rollo	1	120.000	120.000
7	Teja de Zinc de 3 x 0,8 Metros	Unidad	10	40.000	400.000
8	Vigas de Madera x 3 x 0,05 x 0,05 Metros	Unidad	6	20.000	120.000
9	Vigas de Madera x 6 x 0,05 x 0,1 Metros	Unidad	3	25.000	75.000
10	columnas de Madera 2,5 x 0,1 x 0,1 Metros	Unidad	6	45.000	270.000
11	Ponedora araucana de 14 a 15 semanas con esquema de vacunación	Unidad	60	33.000	1.980.000
12	Pollo de engorde	Unidad	15	2.500	37.500
13	Maíz	Bulto	1	200.000	200.000
14	Concentrados de levante, engorde y ponedora	Bulto	2	180.000	360.000
15	Jornal para siembra de suplementos	Jornal	1	40.000	40.000
16	Sistema de iluminación para galpón (bombillos, cable, rosetas)	Unidad	1	70.000	70.000
Total de costos					\$ 3.875.500

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Seguridad alimentaria:

Huerta casera: El establecimiento de la huerta casera garantiza la disponibilidad de algunos alimentos clasificados en frutas, granos, hortalizas y plantas medicinales que fortalecen la dieta alimentaria de los hogares con productos como; cilantro, tomate, cebolla larga, pimentón, ahuyama, lechuga, pepino, hierbabuena, albaca, frijol, habichuela, ají, cúrcuma, malanga, taberna, entre otras; Siendo estos los productos que se cosechan con mayor facilidad en la región, de manera sencilla, orgánica y bajos costos para proporcionar una solución rápida y saludable en la alimentación de la familia.

Tabla 10.

Costos de establecimiento de huerta.

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras de siembra, instalación de malla y poli sombra).	Jornal	1	40.000	40.000
2	Siembra	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas	Varios	1	70.000	70.000
6	Mall plástica hexagonal	Rollo	1	74.000	74.000
7	Poli sombra	Metro	5	8.500	42.500
	Total				\$ 346.500

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Cultivos de pan coger: El establecimiento de los cultivos de pan coger, permite garantizar el acceso a productos esenciales dentro de la canasta familiar y la cultura local, como lo son: plátano, yuca, arroz, maíz y cítricos, productos priorizados por la comunidad debido a su corto periodo de producción que, al ser para auto consumo se trabajan mediante una agricultura ecológica en donde el uso de agroquímicos se minimice lo máximo posible

y se apliquen las buenas prácticas de producción agrícola.

Tabla 11.

Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.

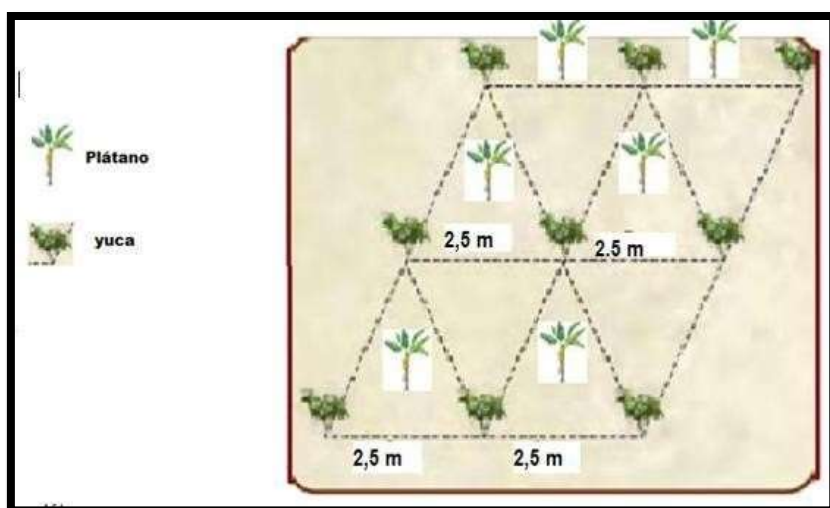
Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Vnitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de rastrojo o arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras para la siembra, cercado del área).	Jornal	5	40.000	200.000
2	Siembra	Jornal	2	40.000	80.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario (pos siembra)	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas plátano	Colino	270	1.500	405.000
6	Semilla yuca	Estaca	800	4.00	320.000
7	Semilla maíz	Kilo	12.5	30.000	375.000
8	Plántulas de cítricos	plántula	50	12.000	600.000
	Total				\$
	2.060.000				

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Método de siembra tres bolillos.

Figura 38.

Método tres bolillos.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

En la anterior imagen se relaciona el diseño de un cultivo asociado para una hectárea, con el fin del aprovechamiento óptimo del terreno disponible para la seguridad alimentaria, la asociación de cultivos consiste en tener dos o más especies en un mismo terreno y en un mismo momento, las plantas hacen una disposición de los recursos tierra, luz, agua y nutrientes produciendo una mayor cantidad de alimento al sumar los cultivos cosechados. El sistema que se maneja para las dos especies es de tresbolillo ya que este nos permite sembrar más plantas por hectárea, y favorece el suelo con el sombrero y reduce la incidencia de arvenses, se manejan distancias de siembra de 2,5 metros, para una densidad de siembra de 1.600 plantas por hectárea, entre yuca y plátano.

Debemos tener en cuenta que los cultivos asociados actúan como malezas compiten con los otros cultivos por agua, luz y nutrientes, por lo que deben ajustarse las distancias de siembra y las dosis de abono.

Componente ambiental

Encerramiento y enriquecimiento de bosque: El enriquecimiento es una técnica para la restauración de suelos sobre explotados y desprotegidos aumentando el volumen arbóreo total, con la siembra de material vegetal de la zona que requieran suelos húmedos, aumentando así el valor económico y ambiental; Teniendo en cuenta que el bosque presta diversos servicios ecosistemas se requiere realizar enriquecimiento forestal.

Las especies para cultivar son Asia, seje, moriche, cumare, uva caimaron, copo azu, cedro Achapo, Cedro amargo, cachicamo, macano, abarco, entre otros; especies maderables y no maderables del bosque que producen frutos amazónicos reconocidos por ser ricos en nutrientes y productos de madera finas que pueden ser aprovechadas en usos doméstico en el predio.

Tabla 12.*Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.*

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación Aislamiento	Jornales	3	40.000	120.000
2	Postes Plásticos	Unidad	20	30.800	616.000
3	Alambre púa	Rollo	1	280.000	280.000
4	Aisladores x unidades (1 bolsa x 100)	Bolsa	1	18.000	18.000
5	Tensores cerca eléctrica (paquete x 25 unds)	Bolsa	1	75.000	75.000
6	Ahoyamiento y siembra	Jornales	4	40.000	160.000
7	Encalado y Fertilización	Jornales	2	40.000	80.000
8	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornales	2	40.000	80.000
9	Plántulas de arboles	Bolsa	350	2.500	875.000
10	Abono orgánico	Bulto	2	100.000	200.000
11	Cal dolomita x 50 kilos	Bulto	1	65.000	65.000
	Total				2.569.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.**Tabla 13.***Costo Total implementación Modelo productivo.*

Propuesta Tecnica	Costo
Sistema silvopastoril por hectárea	\$ 6.524.000
Fortalecimiento a especies menores	\$ 3.875.500
Establecimiento huerta casera	\$ 346.500
Fortalecimiento de cultivos de pan coger	\$2.060.000
Encerramiento y enriquecimiento de Bosque porhectárea	\$ 2.569.000
Total	\$15.375.000

Nota. En la tabla 13 se puede evidenciar el costo total de la implementación del modelo

productivo promedio para los productores con unidades productivas de ganadería. Tomado

de Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Modelo de Producción Sostenible: Turismo de Naturaleza.

Figura 39.

Turismo de naturaleza Laguna Sabanas de la fuga.



Fuente. Propia, 2022.

Propuesta técnica: Como la actividad productiva es el Turismo de naturaleza, se proyectan los siguientes paquetes tecnológicos para que los predios sea más sostenibles en los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales. De esta forma los productores se proponen realizar una producción sostenible en sus actividades agrícolas para el consumo en el hogar, con un plan de recuperaciones de suelos y áreas degradadas mediante la siembra de leguminosas y el método del barbecho, como un primer paso para la eliminación de praderas y actividades ganaderas; Además, Se pretende fortalecer la línea de

aprovechamiento de los frutos no maderables del bosque, como fuente de ingresos económicos alternativa.

Por otro lado, se propone mejorar las condiciones de la unidad sanitaria y fortalecer el acceso al agua segura para consumo humano, pues son fundamentales en la atención para los turistas y establecer una unidad de producción de especies menores para la producción de huevos y carnes, más una huerta casera y cultivos de pan coger para que se garantice la seguridad alimentaria y la obtención de productos básicos de la canasta con el propósito final de mejorar la calidad de vida del hogar.

Componente social

Mejoramiento de la infraestructura del predio: En aras de subsanar las carencias o deficiencias básicas habitacionales del productor y con base a la información suministrada por él en la encuesta socioeconómica, se identifica que la vivienda no presenta unidad sanitaria, por lo que es necesario la construcción de esta infraestructura de vital importancia en el hogar, para garantizar mejores condiciones de higiene y sostenibilidad ambiental.

Sumado a esto se pueden obtener los siguientes beneficios:

- Disminución a la exposición de riesgo constante a cualquier picadura de mosquitos o laceración.
- Control de malos olores y vectores, generados por la inadecuada disposición de los residuos.
- Reducción de residuos sólidos en el ambiente, procedentes de esta actividad.
- La siguiente tabla refleja los costos que se requieren para la adecuación de la unidad sanitaria con encierro de 2 metros².

Tabla 14.*Costos de establecimiento de unidad sanitaria.*

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	ValorTotal
1	ladrillos	unidad	250	1.400	350.000
2	cemento	Bulto	10	26.000	260.000
3	Varilla 9”	Unidad	15	16.000	240.000
4	Tejas de zinc	Unidad	3	40.000	120.000
5	Gravilla	Metro ²	1	55.000	55.000
6	Flejes 8 x15 rectangulares	Unidad	80	7.00	56.000
7	Arena	Metro ²	1	40.000	40.000
8	Puntilla 2”	Libra	5	4.500	22.500
9	Tubería presión ½”	Metro	6	3.800	22.800
10	Tubería presión 1”	Metro	6	5.300	31.800
11	Alambre negro	Kilo	12.5	7.500	93.750
12	Baldosa pared	Metro ²	14	33.000	462.000
13	Baldosa piso	Metro ²	2.5	30.000	75.000
14	Unidad sanitaria	Unidad	1	200.000	200.000
15	Lava manos	Unidad	1	100.000	100.000
16	Mano de obra		1	700.000	700.000
17	Tanque de 1000 litros	Unidad	1	438.000	438.000
Instalación de aguas servidas					
8	Tubería 4 “	Metro	6	9.200	55.200
9	Tanque para pozo séptico	Tanque	1	450.000	450.000
TOTAL					3.376.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Componente económico

Turismo de Naturaleza: El turismo de naturaleza es una actividad económica que permite contribuir a la conservación de los ecosistemas y a forjar valores ecológicos en los habitantes de la región y visitantes, como una oportunidad para transformar y transitar desde las costumbres extensionistas desarrolladas culturalmente durante muchos años y consolidarse como un negocio que promete ser económicamente rentable y amigable con el medio ambiente, con un enfoque en la conservación de los bosques y ecosistemas característicos de la zona.

De esta forma se impulsa la formación de senderos ecológicos para el desarrollo de actividades como la observación de aves, fotografía y grabación, además de generar un

valor en las comunidades respecto a la riqueza de la fauna y flora en nuestro diario vivir. Sumado a esto se destina una zona de camping en la naturaleza y alquiler de votes o balsas para recorrer las aguas de las lagunas y la zona de rebalse. Esta oportunidad es especial, ya que se busca trabajar en marco a la conservación de los ecosistemas y con el desarrollo de estas actividades el impacto negativo al medio ambiente sería muy mínimo.

Tabla 15.

Costos de para establecimiento de turismo de naturaleza.

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Binoculares profesionales	Unidad	5	147,000	735,000
2	Cámaras trampa HC 800a	Unidad	4	359,000	1,436.000
3	Campamento carpacombo	Unidad	4	220,000	880,000
4	Potrillo	Unidad	2	1,300.000	2,600.000
5	Kayak inflable	Unidad	3	1,100.000	3,300.000
6	Adecuación de zona decamping	Jornales	10	50,000	500,000
7	Sendero interpretativo	Jornales	15	50,000	750,000
	Total				10.201.000
					0

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Aprovechamiento de Productos no maderables del bosque.

Procesos adecuados de cosecha y transporte de frutos amazónicos.

De acuerdo con los procesos establecidos por la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare ASOPROSEGUA bajo la Resolución No. 000319 del 2020 “Por la cual se aprueba el aprovechamiento persistente de productos de la flora silvestre a favor de la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare (ASOPROSEGUA) en cuatro (4) núcleos del municipio

de San José del Guaviare Departamento del Guaviare” otorgada por la Corporación CDA, a continuación se identifican los procesos para implementar y mejorar los procesos de aprovechamiento de los productos no maderables del bosque:

Identificación de zonas productivas: Se georreferencia las zonas donde se identifican los individuos de las especies objeto de aprovechamiento.

Conocimiento de épocas de cosecha: Se identifican las épocas en que se presenta la maduración de los frutos con el fin de realizar la cosecha en los tiempos deseados para no perder frutos por sobre maduración.

Información sobre volúmenes de cosecha oferta y paisaje: se realiza los inventarios de la oferta que se identifica en el predio teniendo como referencia las fechas de fructificación.

Manejo de equipos para la recolección: se deben identificar los equipos utilizados para el manejo de cosecha, conociendo y aprendiendo sobre los equipos, herramientas e insumos necesarios para el aprovechamiento de los frutos de la palma. El uso y manejo de cortar ramas y de los elementos de corta como el cuchillo incorporado o el serrucho.

Establecer la altura máxima alcanzada, la cual es aproximadamente de 12 metros, tener siempre presente las fechas de mantenimiento y calibración de los instrumentos.

Equipos empleados para las labores de cosecha: Se establecen las herramientas fundamentales como:

- Desjarretadera o corta ramas
- Lonas
- Machete
- Serruchos

- Tijeras podadoras

Evaluación Clasificación y selección de las palmas racimos y frutos:

- Recorrido inicial por el predio donde se encuentran las palmas
- Selección de las palmas a evaluar y clasificar, empleando criterios

ecológicos y de distribución.

- Uso de materiales instructivos para agricultores y técnicos y para definir variables de valoración, empleo de instrumentos de medición, conocer la época de maduración de las palmas, y el punto óptimo de maduración de los frutos.

Fase de cosecha:

- Empleo de técnica de utilización del corta ramas hasta donde están los racimos, la posición en que se debe poner la cuchilla o cortador en el momento del corte del racimo.

- Empleo de técnica de captura en la caída del racimo.
- Empleo de técnicas para pesaje, desgranado, empaque y acopio de los frutos.
- Para el aprovechamiento de los racimos de la palma de asaí es necesario

poner la sierra del trimmer en la unión del racimo o peciolo procediendo a hacer un corte en la medida de lo posible de un solo tajo, preferiblemente en posición horizontal para que en el momento del corte sea preciso, dándole así una dirección de caída al racimo recta y se evita el desgrane de los frutos.

- Para el aprovechamiento de los racimos maduros, por el peso del racimo y lo grueso del peciolo es necesario trepar por el fuste de la palma hasta los racimos y hacer el corte con machete o sierra manual y amarrar el racimo fuertemente con una soga o manila para bajarlo y proteger los frutos del daño mecánico.




Desgranados y frutos seleccionados son colocados en una bolsa o lonas, para su traslado, el cual es realizado por los cosechadores. Actualmente, el kilogramo de fruto tiene un costo aproximado de 500 pesos, lo que significa un ingreso adicional para el hogar.

Épocas de floración y fructificación de las especies objeto de aprovechamiento.

Moriche (*Mauritia flexuosa*) Arecaceae: La floración de esta especie dura de 2 a 8 meses, mientras que el fructificación entre 10 y 12 meses. Sin embargo, el comienzo de dicho proceso varía dependiendo de la región; en la zona del Guaviare, la floración femenina se presenta entre los meses de mayo y julio durante el periodo de más fuertes lluvias y entre los meses de agosto y diciembre periodo en el cual las lluvias disminuyen un poco.

Tabla 16.



Periodos de floración y fructificación del moriche.

Periodo de Floración	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Jun 	Ju l	Ago .	Sep .	Oct 	No v	Di c
Periodo de Fructificació n	En e	Fe b	Ma r	Ab r	Ma y	Jun	Ju l	Ago .	Sep .	Oct 	No v	Di c

Fuente. Asoprocegua, 2018.

Asaí (*Euterpe precatoria*) Arecaceae: El fructificación se genera a lo largo del año variando de lugar a lugar, en la amazonia los individuos de la parte alta de los ríos fructifican más temprano (enero) y las poblaciones demás abajo fructifican más tarde (septiembre). Se presentan en una palma entre 1 y 8 racimos, cada racimo cada racimo puede tener entre 573 y 3677 frutos.

Tabla 17.*Periodos de floración y fructificación del Asaí.*

Periodo de Floración	En e	Fe b	Ma r	Abr	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o	Sep 	Oc t	No v	Di c
Periodo de Fructificaci ón	En e	Fe b	Ma r	Abr 	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o	Sep	Oc t	No v	Di c

Fuente. Asoprocegua, 2018.

Cultivos de pan coger: El establecimiento de los cultivos de pan coger, permite garantizar el acceso a productos esenciales dentro de la canasta familiar y la cultura local, como lo son: plátano, yuca, arroz, maíz y cítricos, productos priorizados por la comunidad debido a su corto periodo de producción que, al ser para auto consumo se trabajan mediante una agricultura ecológica en donde el uso de agroquímicos se minimice lo máximo posible y se apliquen las buenas prácticas de producción agrícola.

Tabla 18.*Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.*

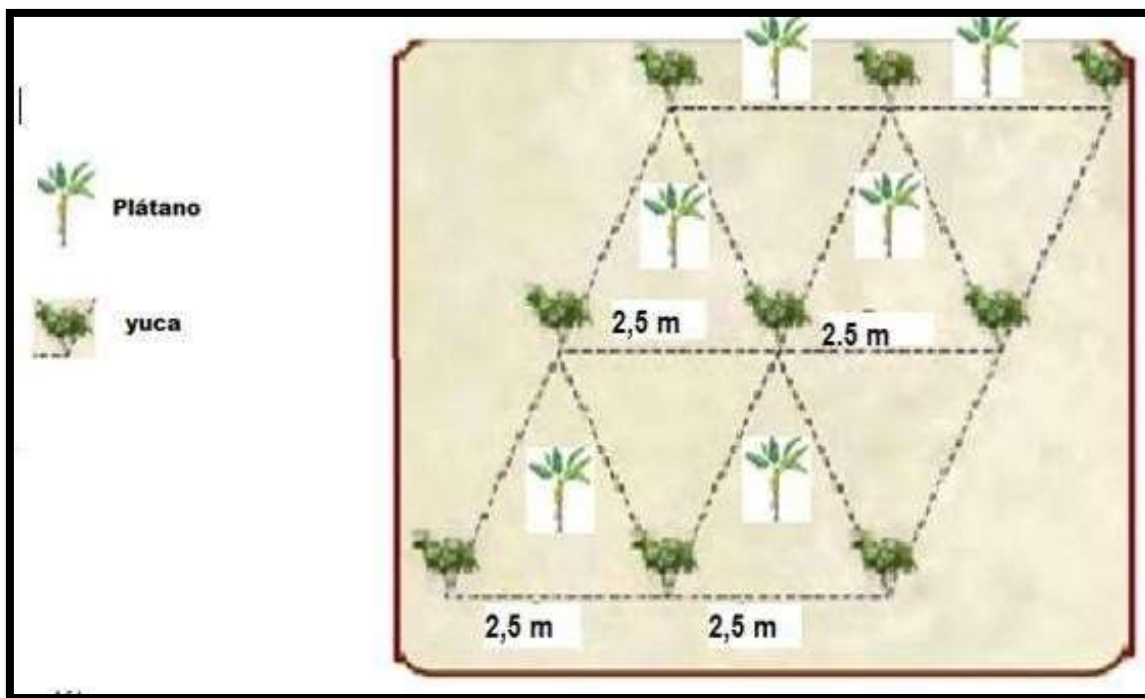
Item	Concepo	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de rastrojo o arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras para la siembra, cercado del área).	Jornal	5	40.000	200.000
2	Siembra	Jornal	2	40.000	80.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario (pos siembra)	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas plátano	Colino	270	1.500	405.000
6	Semilla yuca	Estaca	800	4.00	320.000
7	Semilla maíz	Kilo	12.5	30.000	375.000
8	Plántulas de cítricos	plántula	50	12.000	600.000
	Total				\$
	2.060.000				

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Método de siembra tres bolillos.

Figura 40.

Método de siembra tres bolillos.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

En la anterior imagen se relaciona el diseño de un cultivo asociado para una hectárea, con el fin del aprovechamiento óptimo del terreno disponible para la seguridad alimentaria, la asociación de cultivos consiste en tener dos o más especies en un mismo terreno y en un mismo momento, las plantas hacen una disposición de los recursos tierra, luz, agua y nutrientes produciendo una mayor cantidad de alimento al sumar los cultivos cosechados. El sistema que se maneja para las dos especies es de tresbolillo ya que este nos permite sembrar más plantas por hectárea, y favorece el suelo con el sombrero y reduce la incidencia de arvenses, se manejan distancias de siembra de 2,5 metros, para una densidad de siembra de 1.600 plantas por hectárea, entre yuca y plátano. Debemos tener en

cuenta que los cultivos asociados actúan como malezas compiten con los otros cultivos por agua, luz y nutrientes, por lo que deben ajustarse las distancias de siembra y las dosis de abono.

Fortalecimiento de las especies menores: Con la necesidad fortalecer día a día la seguridad alimentaria e ingresos económicos de las familias, en sus unidades productivas, se plantea establecer aves de corral para la producción de carne y huevos; como factor clave se debe garantizar una buena alimentación con elementos de suplantación y pastoreo de las aves, para poder mejorar la calidad de los productos a obtener.

La venta de huevos y pollos de engorde es la actividad económica que fortalecerá los ingresos económicos para el hogar y aportará a la alimentación diaria, es importante mantener esta fuente de ingreso para garantizar un flujo constante de dinero.

El sistema presenta las siguientes ventajas:

- No requiere infraestructura o equipo costoso; se usan recursos de la finca o se reutilizan materiales como botellas, recipientes, etc.
- Las aves son manejadas por toda la familia. se protegen de depredadores, robos y la recolección de huevos se facilita.
- La dieta alimenticia de las aves está basada en hojas, semillas, insectos, desperdicios orgánicos de la cocina que contribuyen a reducir los costos de alimentación.
- Facilita el manejo sanitario preventivo y curativo.
- Al estar en corral incrementa la producción de carne y huevos, la producción puede alcanzar los 150 huevos al año por gallina.

La siguiente tabla refleja los costos que se requieren en el mejoramiento del gallinero existente.

Tabla 19.*Costos para el fortalecimiento del galpón.*

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación de infraestructura	Jornal	1	40.000	40.000
2	Cubierta	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encerramiento	Jornal	1	40.000	40.000
4	Malla platica hexagonal x 50 metros	Rollo	1	74.000	74.000
5	Puntilla x 2"	Caja	2	4.500	9.000
6	Lona x 30 metros	Rollo	1	120.000	120.000
7	Teja de Zinc de 3 x 0,8 Metros	Unidad	10	40.000	400.000
8	Vigas de Madera x 3 x 0,05 x 0,05 Metros	Unidad	6	20.000	120.000
9	Vigas de Madera x 6 x 0,05 x 0,1 Metros	Unidad	3	25.000	75.000
10	columnas de Madera 2,5 x 0,1 x 0,1 Metros	Unidad	6	45.000	270.000
11	Ponedora araucana de 14 a 15 semanas con esquema de vacunación	Unidad	60	33.000	1.980.000
12	Pollo de engorde	Unidad	15	2.500	37.500
13	Maíz	Bulto	1	200.000	200.000
14	Concentrados de levante, engorde y ponedora	Bulto	2	180.000	360.000
15	Jornal para siembra de suplementos	Jornal	1	40.000	40.000
16	Sistema de iluminación para galón (bombillos, cable, rosetas)	Unidad	1	70.000	70.000
Total de costos					\$ 3.875.500

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.Fortalecer los cultivos de seguridad alimentaria.

Huerta casera: El establecimiento de la huerta casera garantiza la disponibilidad de algunos alimentos clasificados en frutas, granos, hortalizas y plantas medicinales que fortalecen la dieta alimentaria de los hogares con productos como; cilantro, tomate, cebolla larga, pimentón, ahuyama, lechuga, pepino, hierbabuena, albaca, frijol, habichuela, ají, cúrcuma, malanga, taberna, entre otras; Siendo estos los productos que se cosechan con

mayor facilidad en la región, de manera sencilla, orgánica y bajos costos para proporcionar una solución rápida y saludable en la alimentación de la familia.

Tabla 20.

Costos de establecimiento de huerta.

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras de siembra, instalación de malla y poli sombra).	Jornal	1	40.000	40.000
2	Siembra	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas	Varios	1	70.000	70.000
6	Mall plástica hexagonal	Rollo	1	74.000	74.000
7	Poli sombra	Metro	5	8.500	42.500
	Total				\$ 346.500

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Componente ambiental

Encerramiento y enriquecimiento de bosque: El enriquecimiento es una técnica para la restauración de suelos sobre explotados y desprotegidos aumentando el volumen arbóreo total, con la siembra de material vegetal de hzona que requieran suelos húmedos, aumentando así el valor económico y ambiental; Teniendo en cuenta que el bosque presta diversos servicios ecosistemas se requiere realizar enriquecimiento forestal.

Las especies para cultivar son Asia, seje, moriche, cumare, uva caimaron, copo azu, cedro Achapo, Cedro amargo, cachicamo, macano, abarco, entre otros; especies maderables y no maderables del bosque que producen frutos amazónicos reconocidos por ser ricos en nutrientes y productos de madera finas que pueden ser aprovechadas en usos doméstico en el predio.

Tabla 21.*Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.*

Item	Concepo	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación Aislamiento	Jornales	3	40.000	120.000
2	Postes Plásticos	Unidad	20	30.800	616.000
3	Alambre púa	Rollo	1	280.000	280.000
4	Aisladores x unidades (1 bolsa x 100)	Bolsa	1	18.000	18.000
5	Tensores cerca eléctrica (paquete x 25 unds)	Bolsa	1	75.000	75.000
6	Ahoyamiento y siembra	Jornales	4	40.000	160.000
7	Encalado y Fertilización	Jornales	2	40.000	80.000
8	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornales	2	40.000	80.000
9	Plántulas de arboles	Bolsa	350	2.500	875.000
10	Abono orgánico	Bulto	2	100.000	200.000
11	Cal dolomita x 50 kilos	Bulto	1	65.000	65.000
Total					2.569.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.**Tabla 22.***Costo implementación propuesta técnica.*

Propuesta Tecnica	Costo
Instalación de unidad sanitaria	\$ 3.786.000
Instalación unidad de turismo de naturaleza	\$10.201.000
Fortalecimiento a especies menores	\$ 3.875.500
Establecimiento huerta casera	\$ 346.500
Fortalecimiento de cultivos de pan coger	\$2.060.000
Encerramiento y enriquecimiento de Bosque porhectárea	\$ 2.569.000
Total	\$22.838.100

Nota. Tomado de Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Modelo de Producción Sostenible: Avicultura (producción gallinas ponedoras y pollos engorde).

Figura 41.

Avicultura (producción de gallinas ponedoras y pollos de engorde).



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Propuesta técnica: Como la actividad productiva corresponde a la avicultura (gallinas ponedoras y pollos de engorde), se están proyectando los siguientes paquetes tecnológicos para que los predios sean más sostenible en los aspectos técnicos, sociales, económicos y ambientales; Los productores se proponen realizar una producción sostenible en sus actividades avícolas, con un plan de fortalecimiento de su unidad productiva de gallinas ponedora. Además, para complementar la producción de especies menores se busca establecer una unidad de producción de pollos de engorde, más una huerta casera en donde se logren producir frutas, plantas medicinales, hortalizas y verduras de forma orgánica.

El productor pretende establecer un plan de recuperaciones de suelos y áreas degradadas mediante la siembra de leguminosas y el método del barbecho, como un primer paso para la eliminación de praderas y actividades ganaderas; Sumado a esto, Se busca fortalecer la línea de aprovechamiento de los frutos no maderables del bosque, como fuente de ingresos económicos. También, se quieren fortalecer los cultivos de pan coger para que se garantice la seguridad alimentaria y la obtención de productos básicos de la canasta familiar, con el propósito final de mejorar la calidad de vida del hogar.

Componente económico.

Fortalecimiento de las gallinas ponedoras: Con la necesidad fortalecer día a día la seguridad alimentaria e ingresos económicos de las familias, en sus unidades productivas, se plantea establecer aves de corral para la producción de carne y huevos; como factor clave se debe garantizar una buena alimentación con elementos de suplantación y pastoreo de las aves, para poder mejorar la calidad de los productos a obtener.

La venta de huevos y pollos de engorde es la actividad económica que fortalecerá los ingresos económicos para el hogar y aportará a la alimentación diaria, es importante mantener esta fuente de ingreso para garantizar un flujo constante de dinero.

El sistema presenta las siguientes ventajas:

No requiere infraestructura o equipo costoso; se usan recursos de la finca o se reutilizan materiales como botellas, recipientes, etc.

Las aves son manejadas por toda la familia. se protegen de depredadores, robos y la recolección de huevos se facilita.

La dieta alimenticia de las aves está basada en hojas, semillas, insectos, desperdicios orgánicos de la cocina que contribuyen a reducir los costos de alimentación.

Facilita el manejo sanitario preventivo y curativo.

Al estar en corral incrementa la producción de carne y huevos, la producción puede alcanzar los 150 huevos al año por gallina.

La siguiente tabla refleja los costos que se requieren en el mejoramiento del gallinero existente.

Tabla 23.

Costos para el fortalecimiento del galpón.

Item	Concepto	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación de infraestructura	Jornal	1	40.000	40.000
2	Cubierta	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encerramiento	Jornal	1	40.000	40.000
4	Malla platica hexagonal x 50 metros	Rollo	1	74.000	74.000
5	Puntilla x 2"	Caja	2	4.500	9.000
6	Lona x 30 metros	Rollo	1	120.000	120.000
7	Teja de Zinc de 3 x 0,8 Metros	Unidad	10	40.000	400.000
8	Vigas de Madera x 3 x 0,05 x 0,05 Metros	Unidad	6	20.000	120.000
9	Vigas de Madera x 6 x 0,05 x 0,1 Metros	Unidad	3	25.000	75.000
10	columnas de Madera 2,5 x 0,1 x 0,1 Metros	Unidad	6	45.000	270.000
11	Ponedora araucana de 14 a 15 semanas con esquema de vacunación	Unidad	60	33.000	1.980.000
12	Pollo de engorde	Unidad	15	2.500	37.500
13	Maíz	Bulto	1	200.000	200.000
14	Concentrados de levante, engorde y ponedora	Bulto	2	180.000	360.000
15	Jornal para siembra de suplementos	Jornal	1	40.000	40.000
16	Sistema de iluminación para galón (bombillos, cable, rosetas)	Unidad	1	70.000	70.000
Total de costos					\$ 3.875.500

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Aprovechamiento de Productos no maderables del bosque.

Procesos adecuados de cosecha y transporte de frutos amazónicos.

De acuerdo con los procesos establecidos por la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare ASOPROSEGUA bajo la Resolución No. 000319 del 2020 “Por la cual se aprueba el aprovechamiento persistente de productos de la flora silvestre a favor de la Asociación de Productores Agropecuarios por el Cambio Económico del Guaviare (ASOPROSEGUA) en cuatro (4) núcleos del municipio de San José del Guaviare Departamento del Guaviare” otorgada por la Corporación CDA, a continuación se identifican los procesos para implementar y mejorar los procesos de aprovechamiento de los productos no maderables del bosque:

Identificación de zonas productivas: Se georreferencia las zonas donde se identifican los individuos de las especies objeto de aprovechamiento

Conocimiento de épocas de cosecha: Se identifican las épocas en que se presenta la maduración de los frutos con el fin de realizar la cosecha en los tiempos deseados para no perder frutos por sobre maduración.

Información sobre volúmenes de cosecha oferta y paisaje: se realiza los inventarios de la oferta que se identifica en el predio teniendo como referencia las fechas de fructificación.

Manejo de equipos para la recolección: se deben identificar los equipos utilizados para el manejo de cosecha, conociendo y aprendiendo sobre los equipos, herramientas e insumos necesarios para el aprovechamiento de los frutos de la palma. El uso y manejo de cortar ramas y de los elementos de corta como el cuchillo incorporado o el serrucho.

Establecer la altura máxima alcanzada, la cual es aproximadamente de 12 metros, tener siempre presente las fechas de mantenimiento y calibración de los instrumentos.

Equipos empleados para las labores de cosecha: Se establecen las herramientas fundamentales como:

- Desjarretadera o corta ramas
- Lonas
- Machete
- Serruchos
- Tijeras podadoras

Evaluación Clasificación y selección de las palmas racimos y frutos:

- Recorrido inicial por el predio donde se encuentran las palmas
- Selección de las palmas a evaluar y clasificar, empleando criterios ecológicos y de distribución.

- Uso de materiales instructivos para agricultores y técnicos y para definir variables de valoración, empleo de instrumentos de medición, conocer la época de maduración de las palmas, y el punto óptimo de maduración de los frutos.

Fase de cosecha:

- Empleo de técnica de utilización del corta ramas hasta donde están los racimos, la posición en que se debe poner la cuchilla o cortador en el momento del corte del racimo.

- Empleo de técnica de captura en la caída del racimo.
- Empleo de técnicas para pesaje, desgranado, empaque y acopio de los frutos
- Definición de las medidas de seguridad en el momento del aprovechamiento.
- Para el aprovechamiento de los racimos de la palma de asaí es necesario poner la sierra del trimmer en la unión del racimo o peciolo procediendo a hacer un corte en

la medida de lo posible de un solo tajo, preferiblemente en posición horizontal para que en el momento del corte sea preciso, dándole así una dirección de caída al racimo recta y se evita el desgrane de los frutos.




El desgranado de los frutos se hace manual y es importante proteger los frutos después de desgranados para evitar contaminación; se realiza el desgranado de los frutos de las raquillas, cuando el racimo ha bajado a tierra firme; se procede a desgranado preferiblemente con guantes o con las manos desinfectadas. Desgranados y frutos seleccionados son colocados en una bolsa o lonas, para su traslado, el cual es realizado por los cosechadores. Actualmente, el kilogramo de fruto tiene un costo aproximado de 500 pesos, lo que significa un ingreso adicional para el hogar.

Épocas de floración y fructificación de las especies objeto de aprovechamiento.

Moriche (*Mauritia flexuosa*) Arecaceae: La floración de esta especie dura de 2 a 8 meses, mientras que el fructificación entre 10 y 12 meses. Sin embargo, el comienzo de dicho proceso varía dependiendo de la región; en la zona del Guaviare, la floración femenina se presenta entre los meses de mayo y julio durante el periodo de más fuertes lluvias y entre los meses de agosto y diciembre periodo en el cual las lluvias disminuyen un poco.

Tabla 24.

Periodos de floración y fructificación del moriche.



Periodo de Floración	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Jun	Ju	Ago	Sep	Oct	No	Di
	e	b	r	r	y		l	.	.		v	c
Periodo de Fructificaci ón	En	Fe	Ma	Ab	Ma	Jun	Ju	Ago	Sep	Oct	No	Di
	e	b	r	r	y		l	.	.		v	c

Fuente. Asoprocegua, 2018.

Asaí (*Euterpe precatoria*) Arecaceae: la fructificación se genera a lo largo del año variando de lugar a lugar, en la amazonia los individuos de la parte alta de los ríos fructifican más temprano (enero) y las poblaciones demás abajo fructifican más tarde (septiembre). Se presentan en una palma entre 1 y 8 racimos, cada racimo cada racimo puede tener entre 573 y 3677 frutos.

Tabla 25.

Periodos de floración y fructificación del Asaí.

Periodo de Floración	En e	Fe b	Ma r	Abr	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o	Sep 	Oc t	No v	Di c
Periodo de Fructificaci ón	En e	Fe b	Ma r	Abr 	Ma y	Ju n	Ju l	Ag o	Sep	Oc t	No v	Di c

Fuente. Asoprocegua, 2018.

Cultivos de pan coger: El establecimiento de los cultivos de pan coger, permite garantizar el acceso a productos esenciales dentro de la canasta familiar y la cultura local, como lo son: plátano, yuca, arroz, maíz y cítricos, productos priorizados por la comunidad debido a su corto periodo de producción que, al ser para auto consumo se trabajan mediante una agricultura ecológica en donde el uso de agroquímicos se minimice lo máximo posible y se apliquen las buenas prácticas de producción agrícola.

Tabla 26.

Costos de establecimiento de cultivos de pan coger.

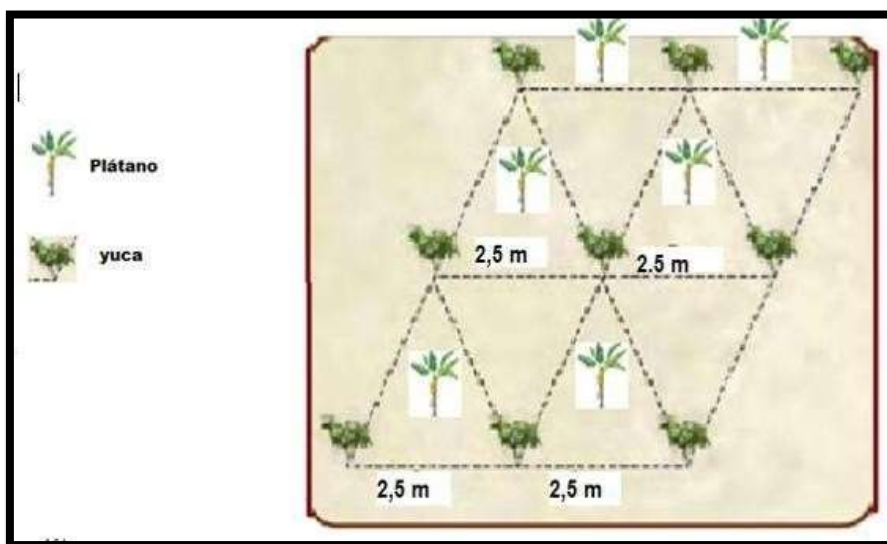
Item	Concepo	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de rastrojo o arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras para la siembra, cercado del área).	Jornal	5	40.000	200.000
2	Siembra	Jornal	2	40.000	80.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario (pos siembra)	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas plátano	Colino	270	1.500	405.000
6	Semilla yuca	Estaca	800	4.00	320.000
7	Semilla maíz	Kilo	12.5	30.000	375.000
8	Plántulas de cítricos	plántula	50	12.000	600.000
	Total				\$2.060.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

Método de siembra tres bolillos

Figura 42.

Método de siembra tres bolillos.



Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

En la anterior imagen se relaciona el diseño de un cultivo asociado para una hectárea, con el fin del aprovechamiento óptimo del terreno disponible para la seguridad alimentaria, la asociación de cultivos consiste en tener dos o más especies en un mismo terreno y en un mismo momento, las plantas hacen una disposición de los recursos tierra, luz, agua y nutrientes produciendo una mayor cantidad de alimento al sumar los cultivos cosechados. El sistema que se maneja para las dos especies es de tresbolillo ya que este nos permite sembrar más plantas por hectárea, y favorece el suelo con el sombrero y reduce la incidencia de arvenses, se manejan distancias de siembra de 2,5 metros, para una densidad de siembra de 1.600 plantas por hectárea, entre yuca y plátano.

Debemos tener en cuenta que los cultivos asociados actúan como malezas compiten con los otros cultivos por agua, luz y nutrientes, por lo que deben ajustarse las distancias de siembra y las dosis de abono.

Fortalecer los cultivos de seguridad alimentaria.

Huerta casera: El establecimiento de la huerta casera garantiza la disponibilidad de algunos alimentos clasificados en frutas, granos, hortalizas y plantas medicinales que fortalecen la dieta alimentaria de los hogares con productos como; cilantro, tomate, cebolla larga, pimentón, ahuyama, lechuga, pepino, hierbabuena, albaca, frijol, habichuela, ají, cúrcuma, malanga, taberna, entre otras; Siendo estos los productos que se cosechan con mayor facilidad en la región, de manera sencilla, orgánica y bajos costos para proporcionar una solución rápida y saludable en la alimentación de la familia.

Tabla 27.*Costos de establecimiento de huerta.*

Item	Concepo	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Adecuación de Terreno (Eliminación de arvenses, adecuación de Drenajes, elaboración de eras de siembra, instalación de malla y poli sombra).	Jornal	1	40.000	40.000
2	Siembra	Jornal	1	40.000	40.000
3	Encalado y abonado	Jornal	1	40.000	40.000
4	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornal	1	40.000	40.000
5	Semillas	Varios	1	70.000	70.000
6	Mall plástica hexagonal	Rollo	1	74.000	74.000
7	Poli sombra	Metro	5	8.500	42.500
Total					\$
346.500					

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.**Componente ambiental**

Encerramiento y enriquecimiento de bosque: El enriquecimiento es una técnica para la restauración de suelos sobre explotados y desprotegidos aumentando el volumen arbóreo total, con la siembra de material vegetal de hzona que requieran suelos húmedos, aumentando así el valor económico y ambiental; Teniendo en cuenta que el bosque presta diversos servicios ecosistemas se requiere realizar enriquecimiento forestal.

Las especies para cultivar son Asia, seje, moriche, cumare, uva caimarona, copo azu, cedro Achapo, Cedro amargo, cachicamo, macano, abarco, entre otros; especies maderables y no maderables del bosque que producen frutos amazónicos reconocidos por ser ricos en nutrientes y productos de madera finas que pueden ser aprovechadas en usos doméstico en el predio.

Tabla 28.*Costos del encerramiento y enriquecimiento del bosque por hectárea.*

Item	Concepo	Unidad	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
1	Instalación Aislamiento	Jornales	3	40.000	120.000
2	Postes Plásticos	Unidad	20	30.800	616.000
3	Alambre púa	Rollo	1	280.000	280.000
4	Aisladores x unidades (1 bolsa x 100)	Bolsa	1	18.000	18.000
5	Tensores cerca eléctrica (paquete x 25 unds)	Bolsa	1	75.000	75.000
6	Ahoyamiento y siembra	Jornales	4	40.000	160.000
7	Encalado y Fertilización	Jornales	2	40.000	80.000
8	Control de Arvenses y Fitosanitario.	Jornales	2	40.000	80.000
9	Plántulas de arboles	Bolsa	350	2.500	875.000
10	Abono orgánico	Bulto	2	100.000	200.000
11	Cal dolomita x 50 kilos	Bulto	1	65.000	65.000
	Total				2.569.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.**Tabla 29.***Costo implementación propuesta técnica.*

Propuesta Tecnica	Costo
Fortalecimiento a especies menores	\$ 3.875.500
Establecimiento huerta casera	\$ 346.500
Fortalecimiento de cultivos de pan coger	\$2.060.000
Encerramiento y enriquecimiento de Bosque por hectárea	\$ 2.569.000
Total	\$ 8.852.000

Fuente. Alcaldía de San José del Guaviare, 2022.

En la tabla 29 se puede evidenciar el costo total de la implementación del modelo productivo promedio para los productores con unidades productivas gallinas ponedoras o pollos de engorde.

Conclusiones

El proceso de planificación predial es una herramienta muy importante para los productores agropecuarios, pues gracias a esta metodología pudieron no solo plasmar y moldear aquellas estrategias productivas que visionan en sus predios, sino también descubrir nuevas alternativas que no tenían en consideración; con la convicción clara de que a corto, mediano o plazo pueden hacer realidad los propósitos y metas contempladas que contribuyan al mejoramiento de su calidad de vida y la de sus familias, pues son proyectos dinámicos y didácticos en los cuales se involucran a todos los participantes del núcleo familiar.

La planificación predial agroambiental juega un papel clave al momento de determinar las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas con las que cuenta la zona de estudio o la región en general, pues actúa como punto de partida para la elaboración e implementación de estrategias viables que promueven el desarrollo sostenible, la generación de ingresos, el arraigamiento social y el crecimiento cultural.

Esta estrategia de planificación de las fincas no solo es importante para los productores y el desarrollo de sus unidades productivas, sino que también es una herramienta muy útil para las entidades nacionales o internacionales que desarrollan o pretenden desarrollar actividades y proyectos con enfoque agroambiental, pueden visualizar cuales son las zonas que requieren el apoyo, quienes son los más necesitados y como pueden aportar para contribuir al cumplimiento de las metas propuestas por los campesinos. Además, este proceso de planificación predial sirve como línea base para realizar futuros procesos en los que se busque minimizar el margen de error en este tipo de procesos que impactan directamente en el medio ambiente y la sociedad.

Recomendaciones

En general y de acuerdo con la información recolectada en campo, los productores consideran que el los procesos de planificación predial sostenible y el pago por servicios ambientales son las dos mejores estrategias para poner freno y minimizar los índices deforestación en el departamento del Guaviare, teniendo en cuenta que, por un lado, les permite el acceso a una línea de ingresos económicos alternativa sin realizar mayor esfuerzo; y por otro lado, con el acompañamiento técnico y la extensión agropecuaria sienten que tienen un apoyo y guía constante que los impulsa a mejorar el desarrollo productivo de sus fincas sin utilizar indiscriminadamente los recursos naturales.

Los modelos de producción sostenibles generados a partir de la planificación predial enmarcan no solo ideas innovadoras para fortalecer las líneas productivas principales con las que cuenta cada predio, sino que también se enfocan en aquellas fuentes de producción alternativa o secundarias que los productores no tenían en cuenta o desconocían, en el mejoramiento de la infraestructura habitacional y el acceso al agua potable, en la seguridad alimentaria y demás proyectos productivos que se agrupan para buscar el mejoramiento de la calidad de vida de las familias de manera general.

La vereda sabanas de la fuga posee con un potencial turístico de naturaleza muy importante, pero hace falta mayor liderazgo y organización de los productores para que puedan sacar el mayor provecho a la riqueza natural con la que cuentan; Es por esto que sería ideal que los habitantes de la vereda puedan establecer una organización productiva que les permita trabajar de manera articulada y asociativa para lograr el cumplimiento de sus objetivos productivos, pues el turismo sostenible es una de las líneas productivas con mayor crecimiento en la región y además se encuentra dentro de la Agenda Departamental

de Competitividad e Innovación del Departamento del Guaviare, lo que se traduce en apoyo y fortalecimiento constante de parte de las intuiciones del orden nacional e internacional.

Referencias Bibliográficas

Alcaldía del Municipio de San José del Guaviare. (2020). <https://www.sanjosedelguaviare-guaviare.gov.co/Paginas/default.aspx>

Amazónico, C. p. (s.f.). Anexo No.3 Áreas de Especial Importancia Eco sistémica.

Arias F. (2022). *Pacto de Chicoral, funeral de la reforma agraria.*

<https://www.senalmemoria.co/articulos/pacto-de-chicoral-funeral-reforma-agraria>

Callejo J. (2002). *Observación, entrevista y grupo de discusión: el silencio de tres prácticas de investigación.* Revista Española de Salud Pública, 76(5), 409-422. 05 de noviembre de 2023.

[http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500004&lng=es&tlng=es.](http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1135-57272002000500004&lng=es&tlng=es)

Charria F. (2016). *Comentarios sobre la reforma de la ley general de turismo de Colombia efectuada por la ley 1558 de 2012.* Boletín mexicano de derecho comparado, 49(145). 13 de noviembre de 2023.

[http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332016000100012&lng=es&tlng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0041-86332016000100012&lng=es&tlng=es)

Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico, C. (s.f.). Anexo No.1 áreas Protegidas SINAP.

Corporación para el desarrollo sostenible del norte y oriente amazónico, C. (s.f.). Anexo No.2 Estrategias Complementarias de Conservación.

Corporación de desarrollo sostenible dl norte y oriente amazónico, C. (s.f.). Anexo No 4. Ordenación Cuencas.

El Espectador & InfoAmazonia. (2022). *La deforestación en Colombia sigue aumentando.*

¿Qué errores se están repitiendo?

<https://infoamazonia.org/es/2022/07/15/deforestacion-aumento-colombia-2021/>.

Franco, A & De los Ríos, I. (2011). *Reforma agraria en Colombia: evolución histórica del concepto. Hacia un enfoque integral actual.* Cuad. Desarro. Rural. 8 (67): 93-

119. <http://www.scielo.org.co/pdf/cudr/v8n67/v8n67a05.pdf>

Gobernación del Guaviare. (2019). *Decreto 364 de 2019.*

Guelmes Valdés, Esperanza Lucía, & Nieto Almeida, Lázaro Emilio. (2015). *Algunas reflexiones sobre el enfoque mixto de la investigación pedagógica en el contexto cubano.* Revista Universidad y Sociedad, 7(1), 23-29. 04 de noviembre de 2023.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-

[36202015000100004&lng=es&tlng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202015000100004&lng=es&tlng=es)

Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas SINCHI. (2019). *Manual de planeación predial con énfasis en manejo forestal diversificado* (Vol. 26, pp. 501-508). Bogotá – Colombia ISSN: 2665-3451.

Instituto SINCHI. (s.f.). *Acciones contra la deforestación.*

[https://www.sinchi.org.co/amazonia-colombiana-sujeto-de-derechos-sentencia-4360-de-2018.](https://www.sinchi.org.co/amazonia-colombiana-sujeto-de-derechos-sentencia-4360-de-2018)

Instituto Geográfico Agustín Codazzi – IGAC, 2022. *Ley 48 de 1887.*

[https://www.igac.gov.co/es/contenido/ley-48-de-1887.](https://www.igac.gov.co/es/contenido/ley-48-de-1887)

La Republica. (2023). *Se cumplen 100 años de la Misión Kemmerer que dio origen al Banco de la República.* <https://www.larepublica.co/economia/se-cumplen-100-anos-de-la-mision-kemmerer-3619577>

López, L & Labbé, C. (2018). *Instrumentos de recolección de datos en formato digital: No hay que asumir equivalencia sin evidencia*. Revista médica de Chile, 146(6), 815-816. <https://dx.doi.org/10.4067/s0034-98872018000600547815>.

López L. (2004). *Población muestra y muestreo*. Punto Cero, 09(08), 69-74. Recuperado en 04 de noviembre de 2023, de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-02762004000100012&lng=es&tlng=es.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2021). *Ley 2 de 1959*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2020). *Ley 1021 de 2006*.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2012). *Documento del CONPES 3296 de 2004*.

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo. (2020). *Ley General de Turismo*.

Montes G. (2000). *Metodología y técnicas de diseño y realización de encuestas en el área rural*. Temas Sociales, (21), 39-50. 04 de noviembre de 2023. http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0040-29152000000100003&lng=es&tlng=es.

Mora Ó. (2013). *La reforma tributaria de 1935 y el fortalecimiento de la tributación directa en Colombia*. Apuntes del Cenes, 32(56), 37-52. Noviembre 02, 2023. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-30532013000200003&lng=en&tlng=es.

National Geographic. 2023. *Deforestación, todavía se puede frenar esta crisis climática*. <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/deforestacion>.

Noriega, C. (2022). *Deforestar la Amazonía colombiana como una forma de vida*. El País

<https://elpais.com/america-colombia/2022-06-05/deforestar-la-amazonia-colombiana-como-una-forma-de-vida.html>.

Parques Nacionales. (08 de 2014). <https://www.parquesnacionales.gov.co>

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (s.f.). Sistema Nacional de Áreas Protegidas – SINAP. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

<https://www.sinchi.org.co/amazonia-colombiana-sujeto-de-derechos-sentencia-4360-de-2018>

Monroy M. (1999). *Reflexiones sobre la enseñanza del derecho en colombia*. Estudios Socio-Jurídicos, 1(1), 162-180. Noviembre 12, 2023.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-05791999000100008&lng=en&tlng=es.

Georreferenciada RAISG. (2020). *La deforestación en Meta, Guaviare y Caquetá está fuera de control*. <https://www.raisg.org/es/radar/la-deforestacion-en-meta-guaviare-y-caqueta-esta-fuera-de-control/>.

República de Colombia – Gobierno Nacional. [RCGN]. Ley 1876 de diciembre 29 de 2017. (Colombia).

Sanabria-Gómez, Segundo Abrahán, & Caro-Moreno, Julio Cesar. (2021). *Economía política de la política agraria en Colombia: de la Ley 200 de 1936 al Acuerdo de Paz de 2016*. Entramado, 17(1), 30-42. Epub May 05, 2021.

http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1900-38032021000100030.

Sánchez D. (2022). *Técnicas e instrumentos de recolección de datos en investigación*.

TEPEXI Boletín Científico De La Escuela Superior Tepeji Del Río, 9(17), 38-39.

<https://doi.org/10.29057/estr.v9i17.7928>.

Universidad Autonoma del Estado de Hidalgo. (2010). *Unidad 3. Aplicación básica de los métodos científicos*.

https://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES38.pdf.

Universidad de los Andes. 2018. *Catastro y planificación territorial: desafíos para implementar los acuerdos de la habana*.

<https://ojsrevistaing.uniandes.edu.co/ojs/index.php/revista/article/view/964>.

Unidad de Victimas. 2016. *Ley 160 de 1994*.

https://www.unidadvictimas.gov.co/es/documentos_bibliotec/ley-160-de-1994/.