

Resultados del cálculo de la
Unidad Agrícola Familiar UAF por
Unidades Físicas Homogéneas:
Saravena – Arauca

Abril de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Camilo Andrés Albarracín - Equipo económico y mercados
John Fredy Jiménez Viasus – SIG
María Fernanda Romero Aguirre - SIG - Ordenamiento Territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez - Equipo Social

LÍDERES

Camilo Andrés Albarracín Barrera – Equipo económico y mercados
Cristian Sebastián Gómez Cruz – Equipo económico y mercados
Cristian Camilo Mancera Martínez – SIG
Luisa Fernanda Montañó – SIG – Ordenamiento Territorial
Zaida Alexandra Silva Pecha – Equipo agrícola
Luisa Fernanda Cepeda Benítez – Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez - Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria	PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial
AMR Área Mínima Rentable	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
ANT Agencia Nacional de Tierras	PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático
ART Agencia de Renovación del Territorio	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional
CNA: Censo Nacional Agropecuario	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
DNP Departamento Nacional de Planeación	SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano
EOT Esquema de Ordenamiento Territorial	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	SIPSA Sistema de Información de Precios
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
ha Hectárea	TIR Tasa Interna de Retorno
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	t Tonelada
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	TT Trayectoria tecnológica
IP Índice de participación del cultivo	TUT Tipos de Utilización de la Tierra
IPM índice de pobreza multidimensional	UAF Unidad Agrícola Familiar
Kg Kilogramo	UFH Unidad Física Homogénea
Lb Libra	UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito
Lt litro	UPA Unidades de Producción Agropecuaria

m² Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	15
1.1. Caracterización territorial.	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	18
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.	20
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.	22
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	22
1.2. Caracterización socioeconómica.....	25
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.	25
1.2.2. Estructura económica del municipio.....	27
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	28
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.	30
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.	34
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	36
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....	36
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.....	41
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	41
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	43
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.	47
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	49
3.5.1. Concepto UFH líder.	49
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	49
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	51
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	51
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	57
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.....	60

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	65
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	65
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	65
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	65
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.	66
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).	67
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	72
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	75
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	80
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	80
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	85
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	87
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.	90
9.1. Aspecto Económico.	90
9.2. Aspecto Ordenamiento Territorial.	90
9.3. Aspecto técnico – productivo.	92
9.4. Aspecto de Mercados.	96
10. BIBLIOGRAFÍA.	98

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Saravena (Arauca).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Saravena (Arauca).....	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Saravena (Arauca).....	32
Mapa 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio Saravena (Arauca).....	35
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Saravena, Arauca.....	71
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Saravena, Arauca.....	72
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Saravena (Arauca).....	81
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Saravena, Arauca.....	84
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Saravena, Arauca.....	85
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Saravena (Arauca).....	87
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Saravena, Arauca.....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide Poblacional municipio de Saravena (Arauca).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Saravena (Arauca).....	28
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	30
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Saravena, Arauca	42
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Saravena, Arauca.....	44
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Saravena, Arauca.....	45
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Saravena, Arauca.....	46
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Saravena 2019 – 2023.....	51
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Saravena 2019 – 2023.....	52
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Saravena, Arauca.....	53
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2019-2023.....	58
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Saravena, Arauca (2019-2023).....	63
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Saravena, Arauca (2019-2023).....	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica.....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural.	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio Saravena, Arauca.....	19
Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales identificados en el municipio de Saravena (Arauca).....	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Saravena.	24
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014 – 2024) del municipio Saravena - Arauca	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	29
Tabla 9. Descripción de unidades tipo del municipio de Saravena (Arauca)	30
Tabla 10. Descripción de unidades tipo productivas del municipio de Saravena (Arauca)	32
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Saravena, Arauca	34
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Saravena, Arauca	34
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Saravena, Arauca	37
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Saravena, Arauca	39
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Saravena, Arauca	47
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de Saravena, Arauca.....	49
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarios para el municipio de Saravena, Arauca	49
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Saravena, Arauca.	53
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Saravena, Arauca.	54
Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados.	56
Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Saravena, Arauca.	57
Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Saravena, Arauca	59
Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Saravena, Arauca.....	59
Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Saravena, Arauca.	60
Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Saravena, Arauca	61
Tabla 26. Unidades físicas homogéneas (UFH) de referencia por líneas productivas priorizadas en Saravena, Arauca	65
Tabla 27. Resultados de la Tasa interna de retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Saravena, Arauca.	66
Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Saravena, Arauca	67
Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Saravena, Arauca	68
Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Saravena, Arauca	73

Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Saravena (Arauca).....	79
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Saravena, Arauca	80
Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Saravena, Arauca	81
Tabla 34. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	83
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Saravena, Arauca	87
Tabla 36. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Saravena, Arauca	88

Resumen: El Acuerdo 167 de 2021, emitido por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), aprobó la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (en adelante UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH) a nivel municipal, cuyo propósito es estimar la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano. En el municipio de Saravena en Arauca, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

El cálculo de la UAF por UFH en Saravena, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción. Los resultados de ese ejercicio arrojaron que el área de aplicación de la metodología de cálculo UAF por UFH a escala municipal fue de 61.452,37 (33,41%) de esa área municipal. El municipio de Saravena se compone de 39 UFH de los tipos 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 22 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 13 de las 22 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH representan el 98,2% del área aplicable de las UFH productivas del municipio con un valor mínimo de 7,8114 ha y un valor máximo de 32,0679 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 10,9481 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,3182 ha.

Abstract: The National Land Agency, through the Agreement 167 of 2021, approved the methodology for the calculation of the Family Agricultural Unit by Homogeneous Physical Units at a municipal level. The purpose of this methodology is to estimate the basic unit for agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production that allows a family to remunerate its work and provide a capitalizable surplus in accordance with that established in the Colombian legal system. In the municipality of Saravena, located in the Arauca department, the estimation of the UAF was implemented considering the advances in the formulation and approval of the Plan for the Social Management of the Rural Property.

The calculation UAF by UFH in Saravena was carried out by an interdisciplinary team of professionals who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potential as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction. The results of this exercise showed that the area where the UAF by UFH calculation methodology was applied at the municipal scale was 61,452.37 hectares (33.41% of the municipal area). The municipality of Saravena is composed of 39 UFH, corresponding to types 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 12, and 13. Of this total, 22 UFH met the criteria for applicability, enabling the effective calculation of the AMR and UAF range for 13 of the 22 UFH where modeling was applied. These UFH represent 98.2% of the applicable area of the municipality's productive UFH, with a minimum value of 7.8114 hectares and a maximum value of 32.0679 hectares. Additionally, the average value of the lower range was 10.9481 hectares, while the average of the upper range was 22.3182 hectares.

Palabras clave: Cálculo, Unidad Agrícola Familiar, Unidades Físicas Homogéneas, Líneas y Sistemas Productivos, Mercados Agropecuarios, Estándares Territoriales, Ordenamiento Territorial, Área Mínima Rentable, Factores Espaciales, Saravena.

Glosario

Adjudicabilidad: abarca los criterios técnicos y normativos, que, por presentar límite al dominio, ser patrimonio de la nación o ser bienes de interés público, no cumplen con los requisitos expuestos en la Ley 160 de 1994 y el Decreto Ley 902 de 2017 para adelantar e implementar programas de acceso a tierras en los cuales se aplica la UAF. Con base a estos criterios se construyó un modelo cartográfico que definió tres categorías: exclusión, adjudicabilidad condicionada y adjudicabilidad no condicionada (MADR-ANT, 2021), con los cuales se comparan espacialmente los resultados obtenidos del cálculo UAF por UFH.

Aplicabilidad: corresponden a las áreas en donde se lleva a cabo el ejercicio del cálculo de la UAF por UFH a escala municipal. Estas resultan del análisis de las áreas de no aplicabilidad que comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT.

Aptitud productiva: Este criterio “permite un proceso de toma de decisiones referentes al uso del suelo y manejo de tierras [y] es aplicado para identificar las áreas geográficas que presentan condiciones apropiadas para el establecimiento y desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales de carácter productivo (Aguilar et al., 2018) son de carácter indicativo y contribuyen a orientar las políticas para el desarrollo rural agropecuario.” ((MADR – ANT, 2021); pág. 153).

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de parque nacionales naturales). Además, se precisa la

categoría de «casos de excepción» que contiene las figuras existentes que, aun siendo adjudicables en términos generales, les es inaplicable la UAF del art. 38 de la Ley 160 de 1994 (por ejemplo, zonas de reserva campesina) MADR-ANT, 2021.

Ciclo productivo: Es el periodo de tiempo que se requiere para el desarrollo completo una actividad agropecuaria específica.

Ciclo de restablecimiento: Es el periodo de tiempo que una vez cumplido, se requiere realizar labores y consumo de insumos relacionados con el establecimiento de un cultivo o actividad productiva agropecuaria.

Costos de producción: Los costos de la producción consisten en todas las erogaciones de efectivo o consumo de recursos necesarios como factores de producción para el desarrollo de la actividad agropecuaria.

Estructura de costos: El valor monetario de todo lo utilizado en función de la producción; es decir plantas, mano de obra, combustible para la bomba de riego, los abonos, insecticidas y demás productos que necesiten para lograr cosechar las frutas. Lo utilizado se organiza en un formato, en donde se puede observar desde la implementación hasta la cosecha del sistema de producción (IICA, Manual para el cálculo de los costos de producción).

Excedente capitalizable: Es el excedente de recursos mensual que coadyuve a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de

información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

Flujo neto: El flujo de caja libre o el flujo neto se puede entender como el flujo de recursos que queda disponible para los acreedores financieros y para los socios de la empresa (García Serna, 2009).

Nivel de desarrollo tecnológico: “La definición de nivel tecnológico adecuado se adopta a partir del desarrollo (UPRA, 2014c) basado en elementos de Terzaghi et al. (1988), el cual se basa en la caracterización de cuatro variables en campo: acompañamiento técnico, acceso y disponibilidad de insumos y recursos de capital, adopción de innovaciones tecnológicas en cualquier etapa del proceso productivo, y los rendimientos productivos e indicadores de desempeño productivo” (UPRA; 2021; pág. 171).

Polígono: Entidad utilizada para representar superficies. Y se define por el conjunto de líneas conectadas que encierran y delimitan una región de un plano. Cada una de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) contiene características edafoclimáticas determinadas y se representan espacialmente mediante polígonos. De esta manera, para un municipio se pueden encontrar uno o más polígonos de una UFH determinada.

Seguridad alimentaria: Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

Sistemas productivos: Se definen como unidades funcionales espaciotemporales de producción del sector rural, asimilables al concepto predio o «finca», cuya base es el

manejo de ecosistemas transformados — llamados agroecosistemas— o la extracción de recursos de áreas silvestres o de baja intervención. Un sistema de producción puede representar varias «fincas» o predios que presentan características similares (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2003. Proyecto Desarrollo Sostenible Ecoandino, conceptos y metodología).

Unidad Agrícola Familiar: La empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión, conforme a las condiciones agroecológicas de la zona y con tecnología adecuada, permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable que coadyuve a la formación de trabajo del propietario y su familia, sin perjuicio del empleo de mano de obra extraña, si la naturaleza de la explotación así lo requiere. Para determinar el valor del subsidio que podrá otorgarse, se establecerá en el nivel predial el tamaño de la unidad agrícola familiar (artículo 38, Ley 160 de 1994).

Unidad Física Homogénea: División a nivel nacional en unidades físicas de análisis a escala 1:100.000. Se fundamenta en los efectos combinados del clima ambiental y las características permanentes de los suelos.

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción de bienes agropecuarios, un único productor sea natural o jurídico toma decisiones y asume los riesgos y utiliza al menos un medio de producción en los predios que integran la UPA. Su tenencia es declarativa. Los resultados de tamaños de UPA son tomados

del Censo Nacional Agropecuario (CNA) (DANE, 2014) para cada municipio.

Valor potencial: Índice numérico utilizado como indicador de la calidad de las tierras con fines multipropósito obtenido con base en la cuantificación de algunas variables

relacionadas con las condiciones agronómicas de los suelos, el clima y el relieve.

Variable: Característica o atributo de la tierra que puede medirse o estimarse (FAO, 1976).

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.

Este capítulo se organiza en dos secciones. La primera se centra en la caracterización territorial, presentando elementos del contexto del municipio en relación con aspectos históricos, la incidencia de la pobreza, la gestión del agua, la gestión del riesgo de desastres, las conflictividades territoriales y una descripción de las principales figuras de ordenamiento territorial y ambiental. La segunda sección se dedica a la caracterización socioeconómica, que examina aspectos poblacionales, la estructura económica y el empleo en el municipio, proporcionando información sobre el tamaño de la población y el rendimiento económico del municipio. Todo lo anterior tiene como objetivo ofrecer una visión integral del entorno municipal donde se implementará la metodología de la UAF por UFH.

1.1. Caracterización territorial.

El municipio de Saravena está ubicado en el departamento de Arauca, limitando al norte con la República de Venezuela; al este con Araucita (Arauca); al sur con Fortul (Arauca) y al oeste con Cubará (Boyacá). A una distancia de 103 kilómetros de Arauca, la capital departamental, se encuentra en una zona montañosa caracterizada por una temperatura superior a los 22°C y una precipitación promedio anual de 1.881 mm, lo que lo convierte en un territorio frío. La altura sobre el nivel del mar es en promedio de 224 msnm (IGAC, 2022a). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 92.288,782 ha (IGAC, 2024).

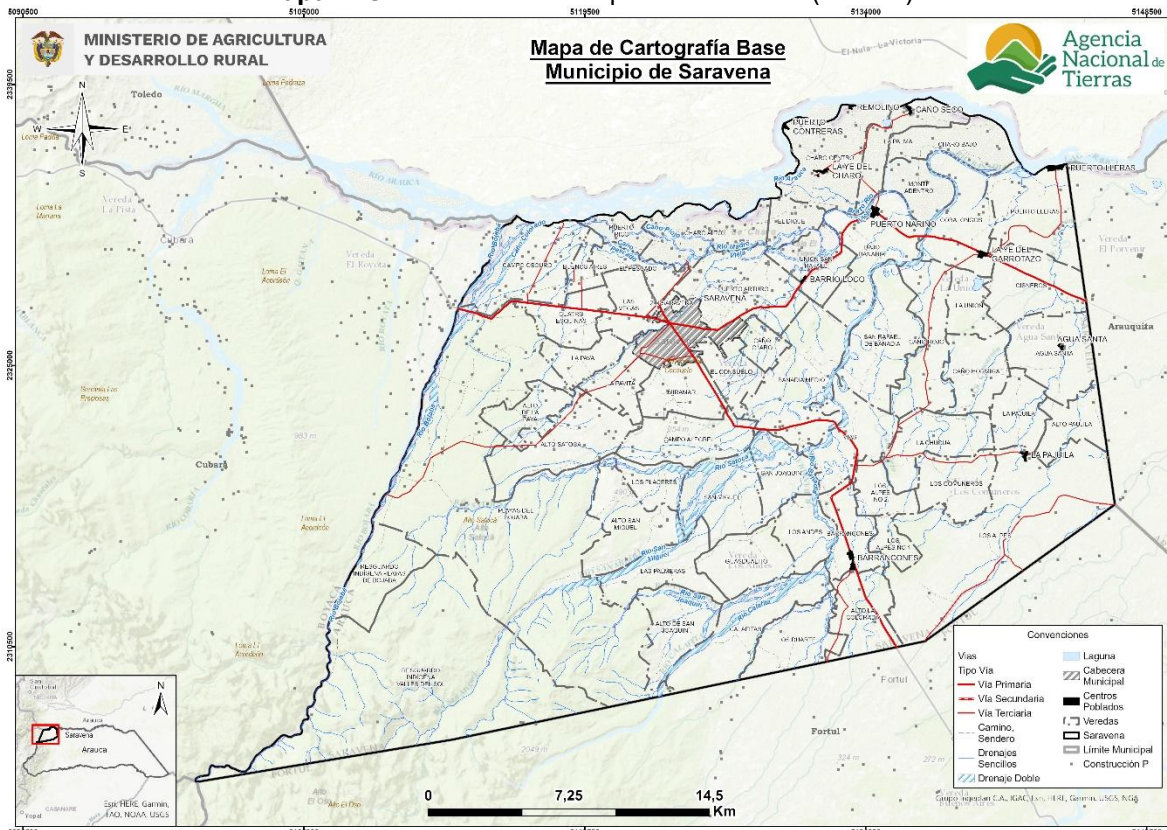
Su población total es de 65.107 habitantes, de los cuales el 24,89% habita en el área rural y el 75,11% en el área urbana (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado en 11 distritos, 76 veredas y 2 resguardos indígenas: Resguardo Indígena Uwa de Playas de Bojabá y Resguardo Indígena Uwa de Valles del Sol (Alcaldía de Saravena, 2020)¹. Saravena se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024) y como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

De acuerdo con el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) adoptado mediante el acuerdo No 04 de 2010, el suelo rural del municipio de Saravena está categorizado en áreas de protección de carácter regional como reservas forestales y aquellas de carácter municipal relacionada con cuencas abastecedoras, terrenos con altas pendientes y franjas de amortiguación. También, las áreas agropecuarias en tradicionales, semi intensivas o semimecanizadas, explotaciones bajo invernadero, zonas de actividad minera y áreas para servicios públicos, destinadas a la conservación de recursos naturales, zonas de utilidad pública para infraestructura de servicios públicos domiciliarios y áreas con amenaza o riesgo no mitigable (Alcaldía de Saravena, 2010).

El siguiente mapa muestra la ubicación general del municipio. Se destacan los drenajes hídricos principales, como el río Arauca, y las altitudes topográficas relevantes. Además, identifica núcleos poblacionales, veredas y la cabecera municipal, conectados a través de la red vial.

¹ Para el presente ejercicio no fue posible ubicar el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Saravena (Arauca).



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

Saravena es un municipio ubicado en el departamento de Arauca, Colombia, y es el tercero más importante de la región. Su origen se remonta a la colonización de mediados del siglo XX, cuando fue habitado por grupos provenientes de diversas partes del país. En tan solo 10 años, pasó de ser una cooperativa agrícola dentro del municipio de Tame a obtener el estatus de municipio en 1976. Se encuentra a 196 km de la capital del departamento, Arauca (Gobernación de Arauca, 2016).

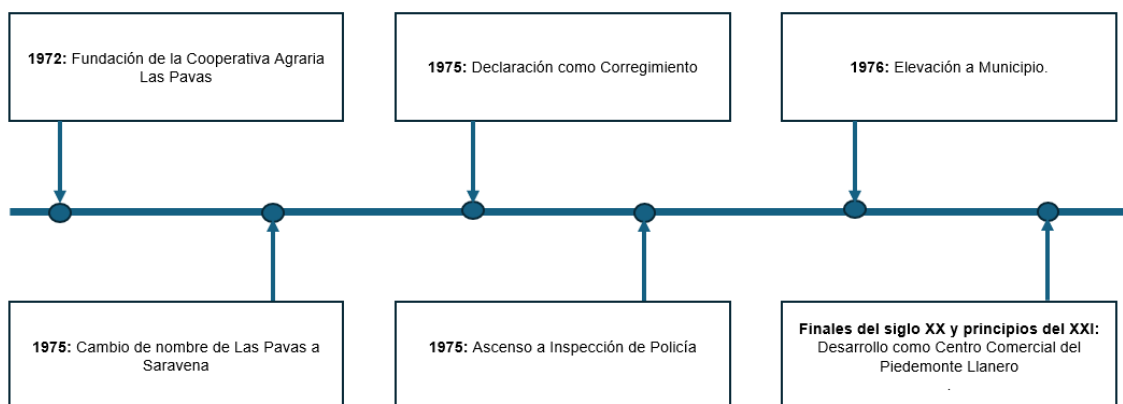
Este municipio se ha consolidado como un centro comercial clave en el piedemonte llanero de Colombia. Debido a la colonización, Saravena se ha caracterizado por ser una ciudad cosmopolita, lo que ha dificultado la formación de una identidad cultural definida, pues la mezcla de costumbres y tradiciones de sus habitantes ha sido variada. Sin embargo, los nacidos en la región han ido adoptando la cultura llanera, cultivando una profunda conexión con el joropo, el arpa, el cuatro y las maracas. Estos elementos culturales se han convertido en símbolos de su identidad local (Gobernación de Arauca, 2016).

La fundación de Saravena fue realizada por un grupo de colonos provenientes principalmente de Santander y otras regiones del país. En 1972, el INCORA asumió el control del proyecto de colonización, y debido a la lejanía de los campos de aprovisionamiento, decidió establecer una cooperativa agraria cerca de la quebrada "La Pava", alrededor de la cual se formó un asentamiento que comenzó a ser conocido como Las Pavas. En este mismo período, la pista de aterrizaje construida junto a la cooperativa fue ampliada. En cuanto al origen del nombre

Saravena, existen dos teorías: algunos creen que proviene del término U'wa "saramina", que significa “mujer recién parida”, mientras que otros lo vinculan con el vocablo sararena, relacionado con Sarare.

Saravena inicialmente pertenecía al municipio de Tame, pero tras el proceso de colonización, fue ascendiendo hasta convertirse en Inspección de Policía, luego en corregimiento, y finalmente, el 3 de febrero de 1976, a través del Decreto 2004, se erigió como municipio (Gobernación de Arauca, 2016).

Figura 1. Hitos de la historia municipal.



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de fuentes citadas.

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Saravena se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). El municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 39,4% en la totalidad de los hogares, con una diferencia marcada entre las áreas urbanas y rurales. En la cabecera municipal, el IPM se sitúa en 34,1%, mientras que en los centros poblados y rural disperso asciende a 56,5%. Este comportamiento contrasta con el promedio departamental, donde el IPM total es de 31,8%, alcanzando 29,3% en cabeceras y 36,3% en las áreas rurales. A nivel nacional, la incidencia es aún menor, con un IPM de 19,1% en el total, 13,2% en cabeceras y 38,6% en zonas rurales. Como se evidencia, la brecha en las áreas rurales de Saravena frente al departamento es de 20,2 puntos porcentuales, mientras que en comparación con el promedio nacional la diferencia es de 17,9 puntos, reflejando una notable desigualdad territorial (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	39,4	31,8	19,1
Cabecera	34,1	29,3	13,2
Centros poblados y rural disperso	56,5	36,3	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

En cuanto al trabajo infantil y trabajo informal, las cifras del total municipal son del 1,9 % y 88,0 %, respectivamente, mientras que en la zona rural aumentan al 3,4 % y 93,5 %, reflejando

mayores dificultades laborales en esta última. Además, el acceso a fuentes de agua mejorada afecta al 4,4 % del total municipal frente al 17,8 % en la zona rural, lo que indica una gran desigualdad en servicios básicos esenciales. Estos datos evidencian que, aunque Saravena enfrenta retos generales, las condiciones de vida y las oportunidades son notablemente más precarias en las zonas rurales (DANE, 2022).

El municipio de Saravena cuenta con una red vial que se articula a nivel regional, intramunicipal e intraveredal, presentando una combinación de vías pavimentadas, en afirmado y en mal estado. A nivel regional, las principales vías que conectan a Saravena con Arauca, Pamplona y Tame suman más de 300 km. Se destaca que el tramo Saravena–Tame–La Carvajal (127,6 km) se encuentra en buen estado de pavimento. A nivel intramunicipal, algunas vías como Saravena–Caribabare y Saravena–Araucita presentan pavimento en buen estado, mientras que otras, como Saravena–Isla del Charo o Saravena–Puerto Lleras, tienen tramos con condiciones regulares o predominancia de subbase. También se evidencian accesos limitados en sectores como Alto Satocá, Palmeras y Playas del Bojabá. En cuanto a la articulación veredal, la mayoría de las vías presentan condiciones de subbase o mal estado, siendo comunes los tramos sin pavimentar o con afirmado inestable. Vías hacia Campo Oscuro, La Capilla y La Paulita, entre otras, reflejan estas condiciones, y aunque todas las veredas están conectadas, lo hacen mayoritariamente por vías de subbase estabilizada, sumando una red aproximada de 150 km.

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

El apartado analiza la situación de la propiedad rural en el municipio, considerando tanto el nivel de formalidad como la distribución de la tierra, mediante indicadores como la tasa de informalidad y los índices de Gini, Theil y disparidad. Estos permiten identificar niveles de desigualdad y orientar los procesos de ordenamiento social de la propiedad. Adicionalmente, se presenta un análisis general de la distribución de la tierra rural, a partir de la información sobre las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) según su tamaño, con base en los datos del CNA-DANE (2014). Esta información aporta una visión complementaria sobre la organización de la producción agropecuaria en el municipio, constituyéndose en un insumo de contexto para el cálculo de la UAF.

Saravena presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 38,93%, un valor superior en comparación con el índice departamental de cesar (41,88%) y el promedio nacional (52,7%) (UPRA, 2020). Esto refleja en términos de formalidad en la tenencia de la tierra la necesidad de implementar estrategias para obtener mayores garantías para los tenedores de tierra.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,537, lo que lo clasifica como media. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,794) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,065), siendo menor que los promedios departamentales (0,183) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,067, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 6,7 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 3,682, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 2,682 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar

que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural.

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	38,93	Inferior al departamento y la nación	41,88	52,7
Índice de Gini	0,537	Desigualdad media	0,794	0,864
Índice de Theil	0,065	Heterogeneidad media	0,183	0,159
Índice de disparidad inferior	0,067	Nivel medio de disparidad inferior	0,018	0,0059
Índice de disparidad superior	3,682	Nivel medio de disparidad superior	7,204	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE, 2024 a partir de información UPRA (2020 y 2023)

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 2.672 Unidades de producción agropecuaria (UPA), distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio Saravena, Arauca

Municipio	Total, UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
Saravena	2.672	514	854	564	537	128	38	27	3	7
	%	19,23	31,96	21,10	20,09	4,79	4,79	1,01	0,11	0,26

Fuente: DANE-CNA (2014)

De acuerdo con la tabla anterior, la mayoría se concentran en las categorías de 0 a 1 hectárea (19,23%), 1 a 3 hectáreas (31,96%) y 3 a 5 hectáreas (21,10%), representando juntas el 72,29% del total, lo que indica una predominancia de pequeñas unidades productivas. Las UPAs de 5 a 10 hectáreas constituyen el 20,09%, mientras que las categorías más grandes, de más de 10 hectáreas, tienen una menor proporción: 4,79% para 10 a 15 hectáreas, 1,01% para 20 a 50 hectáreas, y menos del 1% en los rangos de 50 a 100 hectáreas y más de 100 hectáreas, con una distribución decreciente en relación con el tamaño (DANE, 2014). Esto evidencia que, en Saravena, la organización de la producción agropecuaria se concentra en UPAs de pequeña extensión y pocas UPAs de gran extensión.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

El Municipio de Saravena cuenta con dos ríos que presentan Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA) uno de ellos es el río Banadía el cual fue adoptado mediante la Resolución No 300.41-11.2114 de 2011 (Corporinoquia, 2011) y el Río Bojabá.² Según el Plan de Desarrollo Saravena cuenta con 3 microcuencas que son el Caño Amarillo, Caño Jujú y parte del cauce del Río Arauca (Alcaldía de Saravena, 2020).

En el área urbana del municipio de Saravena, la empresa encargada de la prestación de los servicios públicos domiciliarios es ECAAAS ESP (Alcaldía de Saravena, 2020). En cuanto al área

² Para el Presente ejercicio no fue posible ubicar el POMCA del río Bojabá.

rural, el promedio de cobertura de saneamiento básico fue del 14,80 % para los años analizados, según datos de CUMARE ESP. Actualmente, opera el acueducto COOARCHIC LTDA, que capta agua del río Banadías y suministra agua cruda a unas 27 veredas en los municipios de Saravena, Fortul y Arauquita. Adicionalmente, existen dos proyectos en planificación que podrían cubrir casi la totalidad del área rural: el proyecto La San Joaquina, que captaría agua del río San Joaquín, y el de Coaguasar Ltda, que lo haría del río Bojabá. Es importante destacar que las comunidades rurales han gestionado históricamente el abastecimiento de agua mediante numerosos acueductos veredales o locales, construidos a través de procesos comunitarios y con tecnología artesanal.

Según el Censo (DANE, 2018) el 99,14% de las viviendas en la cabecera municipal cuenta con disponibilidad de acueducto, en comparación con el 57,32% en los centros poblados y el 46,47% en las zonas rurales dispersas. En total, a nivel municipal, la cobertura de acueducto alcanza el 87,98%³.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El Plan de Gestión del Riesgo del Municipio de Saravena destaca que los eventos más recurrentes incluyen inundaciones debido a condiciones climáticas y la morfología de las cuencas hídricas, incendios forestales relacionados con épocas de sequía prolongadas, actividad sísmica y tectónica con riesgos para edificaciones y población, riesgos tecnológicos derivados de la industria petrolera y el transporte de hidrocarburos, riesgos asociados a la actividad minera (Alcaldía de Saravena, 2019).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar el cual indica que las inundaciones han sido los desastres más recurrentes, con eventos como los del 7 de julio de 2016 y el 24 de mayo de 2017, que afectaron en conjunto a más de 1.200 personas y causaron daños en viviendas. En 2015, una serie de inundaciones graves dejó a miles de personas damnificadas, destacando la del 20 de junio, que afectó a 6.765 personas y dañó 192 viviendas. En 1982, un evento de gran magnitud dejó aproximadamente 15.000 damnificados y afectó 3.000 hectáreas de cultivos. Además, las crecientes súbitas han generado emergencias significativas, como la ocurrida en 1981 en la región de Calcita, donde murieron 50 personas, 1.000 resultaron heridas y 684 fueron evacuadas. Los incendios forestales también han causado estragos, como el del 6 de marzo de 2016, que consumió 50 hectáreas, y otros eventos que han afectado áreas rurales. Vendavales y fuertes vientos han provocado daños en viviendas e infraestructura, como el registrado el 18 de septiembre de 2013, que destechó varias viviendas. Asimismo, deslizamientos de tierra han generado bloqueos viales y afectaciones, como el de 1995 en la vía Saravena-Pamplona, que dejó siete muertos. También se han reportado colapsos estructurales, como el del puente sobre el río Bojabá en 1985, que dejó a Saravena incomunicada (UNDRR, 2024).

Según lo presentado en el Anexo 1, el municipio de Saravena presenta una alta susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa. Aproximadamente el 83,05% del territorio se encuentra en zonas de amenaza alta, y el 13,59% (equivalente a 76646,84 hectáreas) corresponde a zonas de amenaza muy alta. Asimismo, se identifican áreas con erosión moderada, hacia el oriente del municipio.

³ Para el análisis de los Distritos de Riego Activos, según la (ADR, 2024) se establece que el municipio no cuenta con ninguno de estos distritos.

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para el municipio de Saravena este es del 46,2, registrando 76.646,84 ha susceptibles a fenómenos de remoción en masa en categoría alta, lo que representa el 83,05% de la extensión municipal, y 12.543,46 ha en categoría muy alta, equivalente al 13,59% del territorio (DNP, 2018).

El Departamento de Arauca presenta escenarios de cambio climático con un aumento proyectado de temperatura de hasta 2,6°C para finales del siglo XXI, especialmente en los municipios de Arauca, Cravo Norte, Puerto Rondón y Arauquita, mientras que para el periodo 2011-2040 el incremento promedio sería de 0,9°C. En términos de precipitación, los cambios proyectados indican un aumento leve de hasta 10% en municipios como Saravena, Fortul y Tame, particularmente en zonas cercanas al sistema montañoso, con una variación promedio de 2,68% para el fin de siglo. No se prevén fuertes disminuciones de precipitación en el territorio departamental (IDEAM, 2015).

Ahora bien, parte de las políticas de cambio climático en el país son:

- Contribución Nacionalmente Determinada – NDC
- Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático – PNACC
- Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) – Departamento de Arauca.

El Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial (PIGCCT) en el municipio de Saravena, incluyen la conservación de ecosistemas estratégicos mediante la protección de 58.602 hectáreas de bosques húmedos del piedemonte y 43.195 hectáreas de sabanas al 2040, la rehabilitación de pasturas degradadas para mejorar la captura de carbono y reducir emisiones de gases de efecto invernadero en 13.280 hectáreas, el desarrollo de variedades agrícolas resistentes a temperaturas extremas para mitigar la disminución de hasta el 40% en la producción de maíz y arroz, la restauración ecológica de ecosistemas naturales estratégicos en 15.511 hectáreas para reducir la vulnerabilidad del sector agrícola, la gestión y control de aguas subterráneas mediante una red de monitoreo regional, la implementación de sistemas de riego para enfrentar la reducción de la oferta hídrica, la actualización de lineamientos para el concesionamiento de aguas para evitar la sobreexplotación de acuíferos, la construcción de diques y limpieza de canales de aguas lluvias para prevenir inundaciones, y la implementación de sistemas silvopastoriles para proporcionar refugios climáticos al ganado y mejorar la resiliencia del sector pecuario frente a eventos climáticos extremos (Cormacarena et al., 2015).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. Adicionalmente, contribuye a la seguridad alimentaria al considerar, por una parte, las implicaciones que pueden tener los escenarios de cambio climático en las cadenas productivas y a su vez, diversificar los sistemas productivos que involucran la agrobiodiversidad y la diversidad natural, conectando la UAF con la estructura ecológica principal, fortaleciendo el funcionamiento de los ecosistemas y sus servicios (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021a; República de Colombia, 2020).

1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.

A continuación, se presentan los diferentes conflictos o tensiones identificados que pueden incidir en la aplicación de la UAF y el ordenamiento de la propiedad rural del municipio de análisis.

Tabla 4. Descripción de conflictos territoriales identificados en el municipio de Saravena (Arauca).

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflictos Sociales y de Seguridad: El 9 de enero de 2025, tropas de la Brigada 18 del Ejército Nacional fueron atacadas en Saravena por el Ejército de Liberación Nacional (ELN). El ataque resultó en la muerte de dos soldados y dejó a tres más heridos. Este incidente ocurrió días antes de una reunión programada entre las delegaciones del ELN y el gobierno para reactivar las negociaciones de paz, que habían estado suspendidas por varios meses. (La Silla Vacía, 2025)</p>	Zona Urbana	Grupos armados ilegales, familias y comunidad en general.
<p>Conflictos en la Gestión del Agua En agosto de 2023, el municipio enfrentó una emergencia en la bocatoma del acueducto debido a una avalancha ocasionada por la ola invernal, que afectó gravemente la infraestructura. El gobernador de Arauca, Wilinton Rodríguez Benavidez, anunció un plan especial de ayuda que incluía la realización de obras de mitigación a corto plazo y la elaboración de un proyecto para la protección definitiva de las obras de contención. Además, se acordó con la Empresa Comunitaria de Acueducto, Alcantarillado, Aseo y Gas ECAAAS -Esp, la gestión de 10 viajes de enrocados para obras de protección que mitiguen el riesgo de desabastecimiento y permitan garantizar la continuidad del suministro de agua potable para los más de 80 mil habitantes de este territorio. (Gobernación de Arauca, 2023)</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales y las compañías encargadas de suministrar el agua.
<p>Conflictos Ambientales Tras los ataques al oleoducto Caño Limón-Coveñas, se ha observado un aumento en la contaminación de los ríos en Arauca, afectando la calidad del agua y los ecosistemas acuáticos. (Redmas , 2023)</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de fuentes citadas.

1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.

Las figuras de ordenamiento territorial son tanto elementos articuladores del territorio como orientadoras del modelo de ocupación, que generan diferentes grados de restricción al uso y transformación del suelo y sus recursos naturales, bien sea como proveedores de servicios ecosistémicos o como receptores de emisiones y vertimientos, incluido el proceso aplicación de la UAF por UFH para el cual estos son elementos restrictivos y condicionantes a la actividad productiva.

El Municipio de Saravena se encuentra en la Jurisdicción de la Orinoquia (Corporinoquia) y según la resolución No. 300.36.21.0297 del 5 de abril del (2021) (Corporinoquia, 2021) las determinantes ambientales aplicable al municipio de Saravena son las relacionadas con los complejos de páramos como el Páramo de Pisba y la Sierra Nevada del Cocuy, las zonas de recarga asociadas a los sistemas acuíferos identificados, y las directrices establecidas en los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA). Estas determinantes

incluyen la protección de ecosistemas estratégicos, la conservación de áreas de especial importancia ecosistémica, y la restauración de zonas degradadas, con restricciones en actividades como la minería, la urbanización y la agricultura intensiva. En las zonas de recarga de acuíferos, se promueven proyectos forestales protectores con especies nativas, mientras que las directrices del POMCA garantizan el manejo sostenible de las cuencas hidrográficas, priorizando la sostenibilidad ambiental, la gestión del riesgo, y la resiliencia territorial frente al cambio climático, elementos esenciales para el ordenamiento territorial y el desarrollo sostenible del municipio (Corporinoquia, 2021).

Así mismo, el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) del Municipio establece otras áreas de importancia ambiental como de jerarquía superior en la planificación territorial y el manejo sostenible de los recursos naturales. En cuanto a las microcuencas, se establecen rondas de protección de fuentes hídricas y nacimientos de agua, reguladas por normativas nacionales y locales, como la obligación de conservar áreas forestales protectoras y la delimitación de franjas de protección en los cuerpos de agua. La Reserva Forestal Protectora en la cuenca del Río Satocá fue declarada en 1989 con una extensión de 4.200 hectáreas, con ampliaciones posteriores mediante adquisición de predios, lo que fortalece su función en la conservación del recurso hídrico y de la biodiversidad. Los predios adquiridos para protección ambiental son parte de las estrategias municipales para la ampliación y restauración de áreas de importancia estratégica, a través de revegetalización y rehabilitación ecológica. Finalmente, las áreas de patrimonio incluyen espacios naturales y culturales, como la Laguna Los Palmares y reservas indígenas, que se consideran estratégicas para la conservación de la biodiversidad y el mantenimiento de prácticas tradicionales en equilibrio con el medio ambiente (Alcaldía de Saravena, 2010).

A partir de la cartografía disponible en este ejercicio y según lo consignado en la Tabla No. 5⁴, se identifican áreas correspondientes a figuras de ordenamiento ambiental y social previamente mencionadas, así como otras adicionales. Entre estas se encuentran el Parque Nacional Natural El Cocuy, la Reserva Forestal Protectora Nacional “Cuenca Alta del Río Satocá”, drenajes dobles de cuerpos de agua como los ríos San Miguel, Satocá y Arauca, caños como Colorado y Pescado, lagunas, y la Reserva Forestal de Ley 2^a de 1959. También se destacan tres resguardos indígenas constituidos, la cabecera municipal y 11 centros poblados. Todos estos elementos se agrupan como restricciones para la actividad productiva o para la implementación del presente ejercicio, manteniendo una delimitación clara y sin superposiciones, es decir, sin traslape entre las distintas figuras. En conjunto, estas zonas abarcan 30.886,413 hectáreas, lo que corresponde al 33,41 % del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se identifican elementos que, si bien no excluyen completamente el uso del suelo, sí condicionan significativamente el desarrollo productivo. Estos incluyen pantanos y áreas de prevención del riesgo, como zonas de amenaza alta por remoción en masa. Delimitadas de manera conjunta y sin superposición, estas áreas representan 59.476,110 hectáreas, lo que equivale al 64,45 % del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 566,393 km, como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

⁴ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

En la Tabla 5 se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Saravena.

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Parques Nacionales Naturales: El Cocuy	111,78	0,12%	RUNAP
	Reservas forestales protectoras Nacional: Cuenca Alta del Río Satocá	4.151,81	4,50%	RUNAP
	Drenaje Doble: Brazo Río Viejo, Caño Colorado, Caño Pescado, Caño Piojo, Río Arauca, Río Banadia, Río Bojabá, Río Calafita, Río Madre Vieja, Río San Joaquín, Río San Miguel, Río Satoca	3.081,51	3,34%	IGAC
	Laguna	135,98	0,15%	IGAC
	RF Ley 2da 1959: Cocuy	27746,49	30,06%	MADS
	Territorios colectivos	Resguardo Indígena: Playas De Bojaba	1.288,95	1,40%
Resguardo indígena: Unido U'Wa Cubara De Tunebo		2,91	0,00%	ANT
Resguardo indígena: Valles Del Sol		9.305,71	10,08%	ANT
Áreas urbanas	Cabecera Municipal Saravena	1.001,48	1,09%	DANE
	Centros Poblados (11): Agua Santa, Barrancone, Barrio Loco, Caño Seco, La Pajuela, La ye del Charo, La ye del Garrotazo, Puerto Contreras, Puerto Lleras, Puerto Nariño, Remolino	120,79	0,13%	DANE
Total, área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		30.836,41	33,41%	
Total, área del municipio (ha)		92.288,78	100,00%	

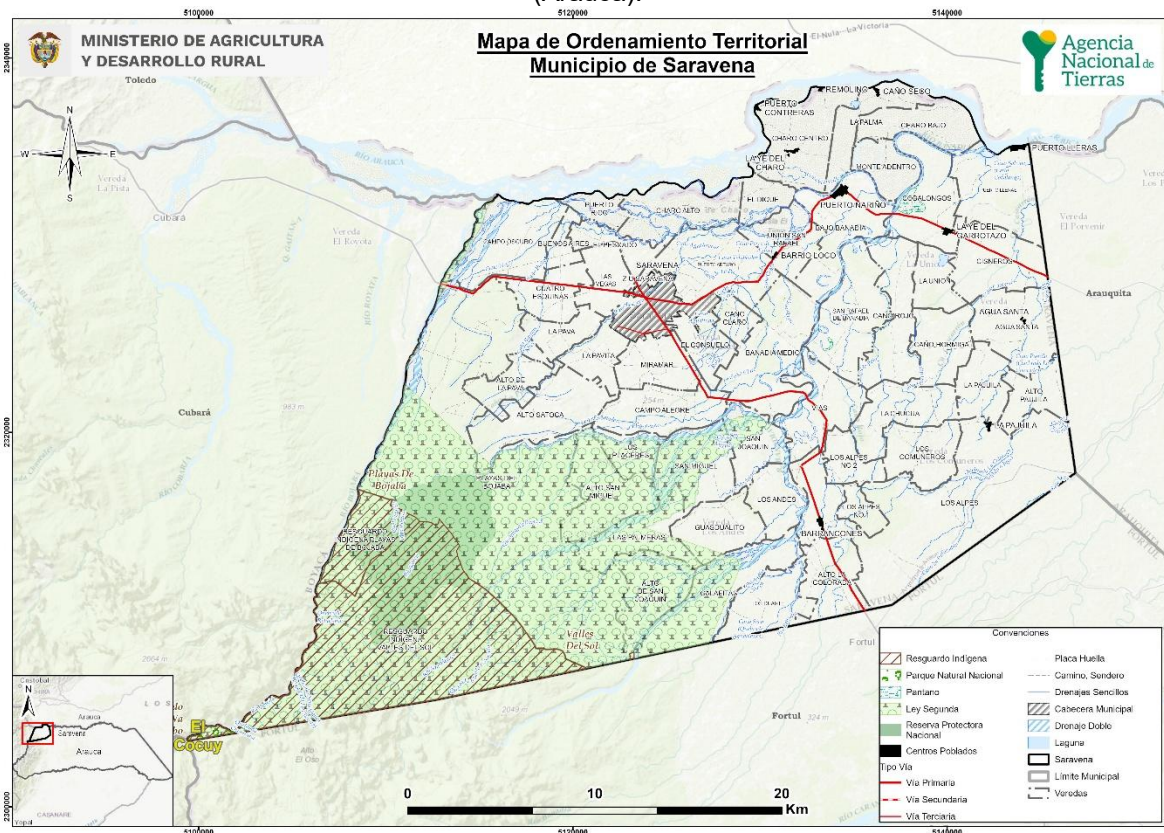
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	130,44	0,14%	IGAC
Prevención del riesgo	Zona de remoción en masa	89.190,30	96,64%	SGC
Total, Área de Condicionantes sin sobreposición con otras determinantes		59.476,11	64,45%	
Total, área del municipio (ha)		92.288,78	100,00%	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria	62,26	IGAC
	Red vial secundaria	0,15	

Fuente: elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de fuentes citadas.

En el siguiente mapa, se encuentran las principales figuras del municipio de Saravena, donde destacan áreas de parques naturales nacionales, resguardos indígenas, zonas de Ley Segunda, reservas protectoras nacionales, pantanos y drenajes dobles, además de la red de asentamientos y centros poblados.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Saravena (Arauca).



Fuente: elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de fuentes citadas

1.2. Caracterización socioeconómica.

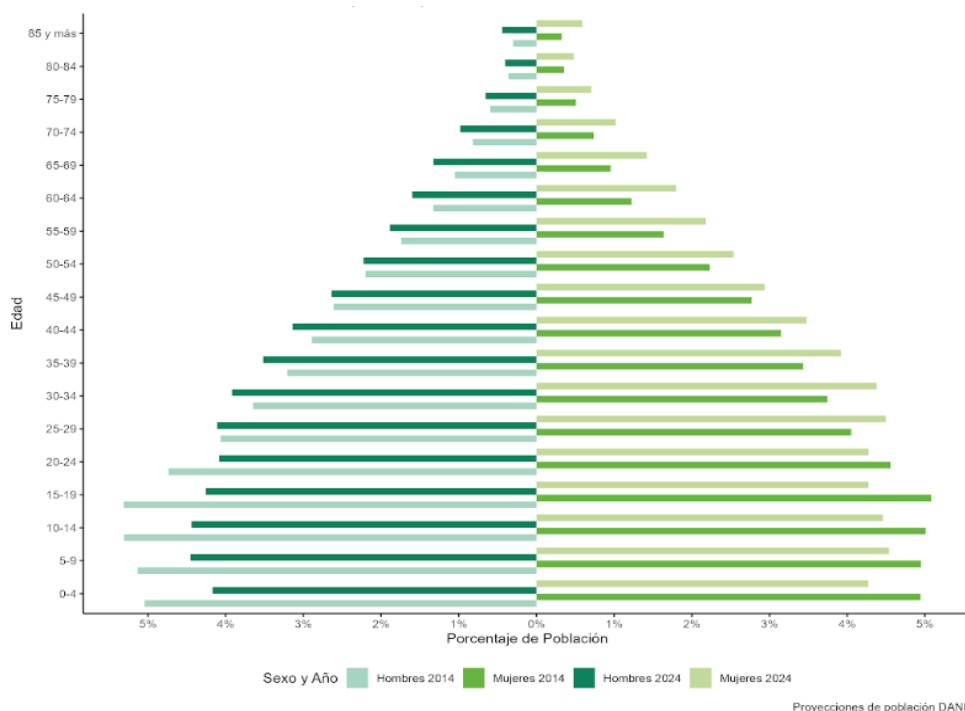
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven a su corrección y mejora.

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2024, Saravena presenta una población de 65.107 habitantes, de los cuales 31.409 son hombres (48,24%) y 33.698 son mujeres (51,76%). (DANE, 2023). El análisis de la pirámide

poblacional del municipio de Saravena revela una tendencia hacia el envejecimiento de la población, evidenciada por el aumento en los rangos de edad superiores a los 60 años. Se observa un crecimiento en los grupos de personas mayores, lo que indica una mayor esperanza de vida, mientras que los grupos de edad más jóvenes muestran una disminución, especialmente en los rangos de 0 a 19 años. Esta tendencia sugiere una posible disminución en la tasa de natalidad o una migración de los jóvenes a otros territorios en busca de mejores oportunidades. En este contexto, la reducción de la población joven podría tener implicaciones significativas para las familias campesinas y la productividad rural, ya que una menor disponibilidad de mano de obra joven afectaría la sostenibilidad de las actividades productivas en el ámbito agrícola.

Figura 2. Pirámide Poblacional municipio de Saravena (Arauca).



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

El análisis poblacional de Saravena refleja una situación de estabilidad en su distribución entre población urbana y rural. Aunque el porcentaje de población urbana se mantiene casi constante, con una leve disminución del 75,44% (38.602 personas) en 2014 al 75,11% (48.905 personas) en 2024, la población rural ha aumentado ligeramente del 24,56% (12.570 personas) al 24,89% (16.202 personas) en el mismo período. Este cambio, aunque leve, podría indicar un pequeño incremento en la población rural, lo cual podría reflejar un proceso de conservación o retorno de personas a zonas rurales(DANE, 2023b).

Respecto a la población étnica, en 2018 esta representaba el 4,8% de la población total, lo que equivale a aproximadamente 2.666 personas, cuenta con dos resguardos indígenas en 2018 y el crecimiento moderado de esta población, es poco probable que se generen demandas colectivas intensas por la organización y uso del territorio. En términos de adjudicación en la UAF, no se prevé una situación especial de adjudicación debido a la baja representatividad de la población étnica, que no parece generar grandes reclamaciones por territorios colectivos (DANE, 2023b).

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014 – 2024) del municipio Saravena - Arauca

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	75,44% (38.602)	75,11% (48.905)
Porcentaje de población rural	24,56% (12.570)	24,89% (16.202)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	4,8% (2.666)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	2	2

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio.

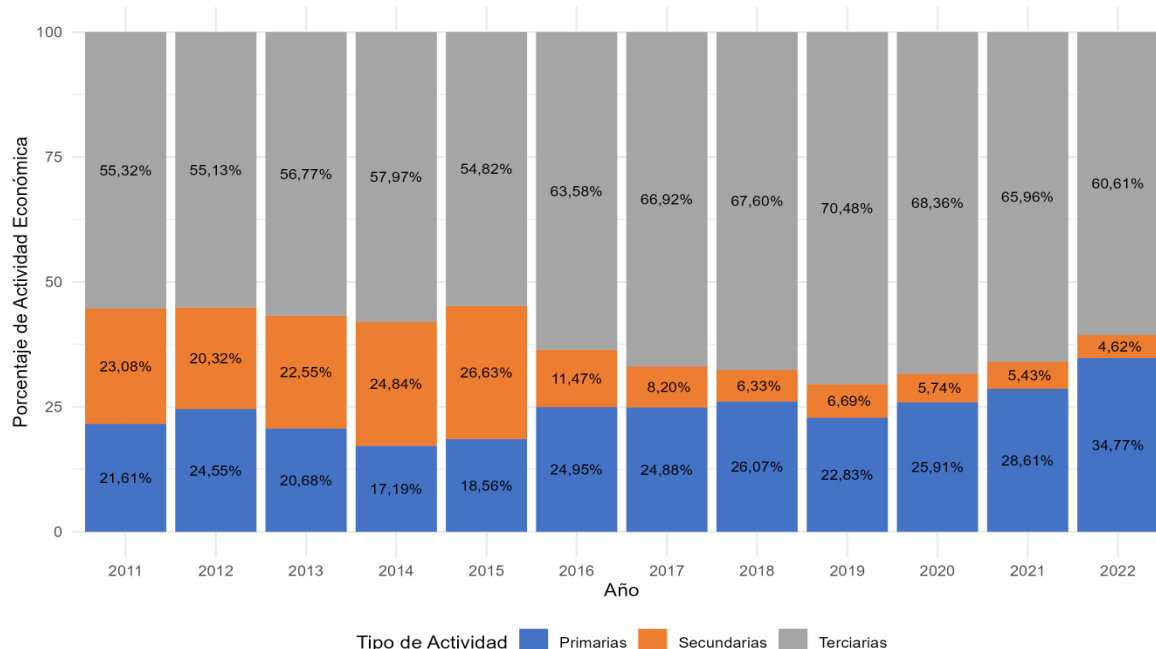
La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades primarias ha ganado relevancia en los últimos años en el municipio de Saravena. En 2011, estas actividades representaban el 21,61% del valor agregado total, mientras que en 2022 alcanzaron el 34,77%, evidenciando un crecimiento sostenido (DANE, 2024).

En contraste, las actividades secundarias han mostrado una contracción significativa. En 2011 representaban el 23,08% del valor agregado, pero para 2022 esta participación se redujo al 4,62%, evidenciando una menor contribución de este sector al desarrollo económico del municipio (DANE, 2024).

Por otro lado, las actividades terciarias han registrado una tendencia decreciente en su participación dentro del valor agregado del municipio. En 2011, estas actividades representaban el 55,32% del total, mientras que en 2022 su participación se redujo al 60,61%. A pesar de esta disminución, continúan siendo el sector con mayor peso en la economía municipal (DANE, 2024).

En términos de valor agregado departamental, la participación del municipio también ha mostrado un incremento, pasando del 5,76% en 2011 al 9,13% en 2022, lo que coincide con la creciente importancia de las actividades primarias en la economía local (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Saravena (Arauca).



Años 2021 y 2022 parciales

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-Cuentas Nacionales (2011-2022).

En relación con la actividad agropecuaria, los cultivos permanentes predominantes son plátano con una participación del 80,19 % y otros cítricos con 3,23 %, en cuanto a los cultivos transitorios, destacan la yuca y el maíz como 90,19 % y 7,89 % de participación, respectivamente (UPRA, 2024). El inventario bovino para 2023 alcanza 89.242 animales y representa el 7,86 % del inventario departamental (ICA, 2023).

En el municipio, la actividad minera se concentra en la explotación de gravas, con una producción de 132.683,6 toneladas, lo que representa el 82,02% del total departamental (UPME, 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En Saravena para el año 2018, la tasa de trabajo informal a nivel total fue de 88%, superior a la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Saravena, se observó una tasa de trabajo informal de 93,5%, la cual fue mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en un 7,5% a la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2023a)

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			SARAVENA
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	93,50%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	86,50%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	88%

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

En el análisis de la tasa de trabajo informal por sexo, se observa que, en las cabeceras municipales, el 88,78% de los hombres trabaja de manera informal, mientras que el 89,10% de las mujeres lo hace, mostrando una ligera diferencia a favor de las mujeres. En los centros poblados y el rural disperso, las tasas de trabajo informal son altas tanto para hombres (94,37%) como para mujeres (94,46%), siendo la diferencia mínima. En general, las tasas de trabajo informal son elevadas para ambos sexos en ambas áreas, con una tendencia a que las mujeres presenten una tasa más alta en las cabeceras municipales y los hombres en las zonas rurales (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	16.984	2.147	19.13	6.298	376	6.67
	88,78%	11,22%	1	94,37%	5,63%	4
Mujeres	18.409	2.251	20.66	5.491	322	5.81
	89,10%	10,90%	0	94,46%	5,54%	3

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de DANE-CNPV (2018).

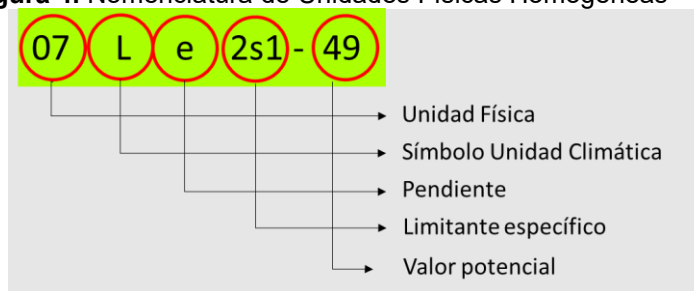
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

Este segundo capítulo explica el concepto de las UFH con el fin de determinar la oferta edafoclimática a partir de las UFH presentes en el municipio para, posteriormente, identificar en cuáles de ellas se puede aplicar la UAF. Allí, se describen las figuras de las áreas de no aplicabilidad de la UAF, a partir de los criterios de ordenamiento ambiental y territorial con el fin de establecer el marco general para la determinación de las extensiones correspondientes a las UAF. Estas UFH con aplicabilidad de UAF, sumarán el total de área municipal para el desarrollo de la producción agropecuaria familiar.

2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.

La Unidad Física Homogénea se define como “una unidad de tierra que presenta condiciones climáticas y edáficas similares (clima, paisaje, relieve, material parental, suelos y posición geográfica), que expresan su capacidad productiva por medio de un valor potencial” (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021b). Las UFH serán nombradas por una única codificación que responde a las condiciones edafoclimáticas predominantes en esta subunidad física, como se ejemplifica en la Figura 4. Para mayor detalle sobre las variables y la metodología para definir las UFH consultar el Anexo 2. Nomenclatura de UFH.

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT, 2021

Las UFH identificadas para el municipio de Saravena (Arauca) son 39, distribuidos en 162 polígonos presentándose dos unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en 10 y 2 polígonos en esta jurisdicción, respectivamente. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la Tabla 9, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de unidades tipo del municipio de Saravena (Arauca)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
04	1	1	0,54	0,00	67	Moderadamente Buena
05	1	2	157,46	0,17	61	Moderadamente buena a mediana

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
06	2	4	21.300,41	23,08	55	Mediana
07	2	10	18.811,40	20,38	49	Mediana a regular
08	3	27	6.507,45	7,05	44	Regular
09	4	10	15.077,91	16,34	38	Regular a mala
10	9	23	5.672,68	6,15	30	Mala
11	8	60	10.745,94	11,64	23	Mala a muy mala
12	7	23	9.524,44	10,32	17	Muy mala
13	2	2	93,91	0,10	6	Improductiva
Total UFH productivas	39	162	87.892,14	95,24		
Total Cuerpos de Agua (CA)	1	25	3.881,31	4,21		
Total Zonas Urbanas (ZU)	1	2	515,33	0,56		
Total UFH Municipal	41	189	92.288,78	100,00		

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF

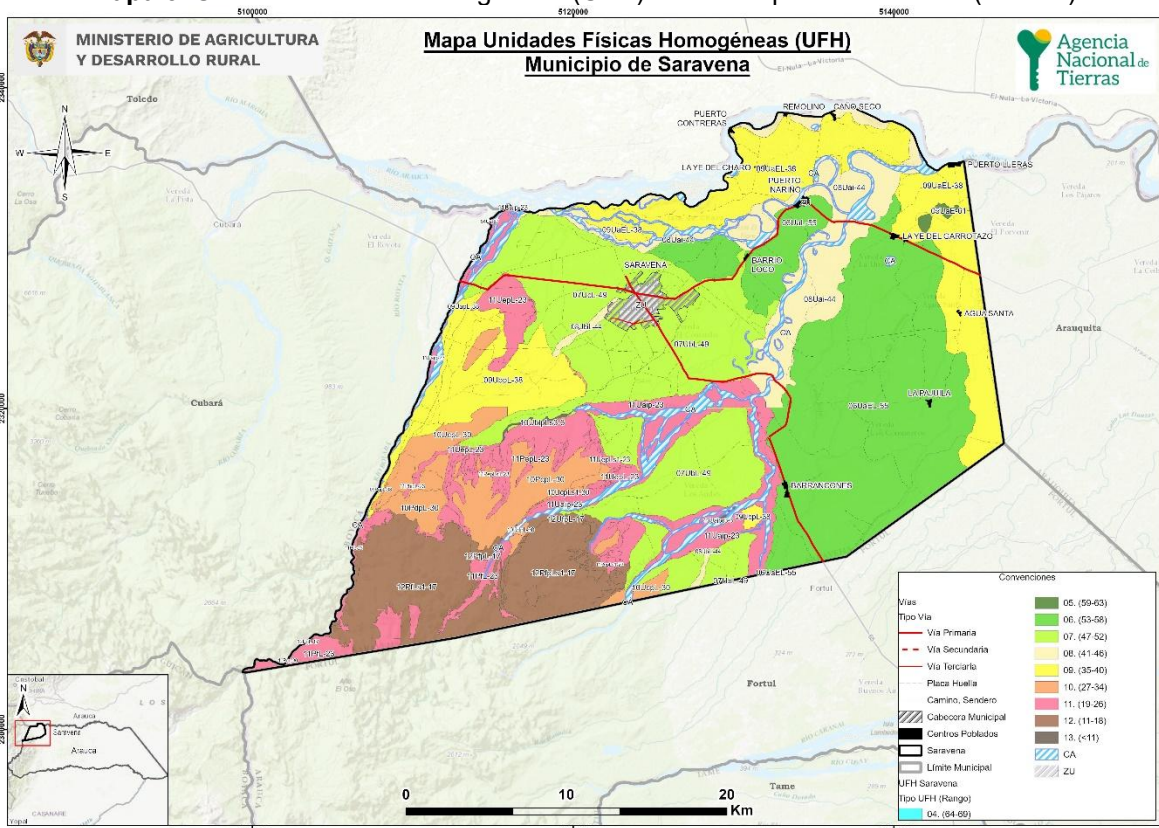
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

Respecto a la Tabla 9, de acuerdo a la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Saravena (Arauca), el 50,69% de estas (46.777,25 ha) se encuentran en las unidades tipo 04 a la 08, en tierras de regular condición para uso agrícola, con apreciación de “moderadamente buena”, “moderadamente buena a mediana”, “mediana”, “mediana a regular” y “regular”; estos grupos tienen limitantes como encharcamiento, inundaciones frecuentes, alta concentración de aluminio (Al > 60%), erosión en grado severo y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase fuerte.

Las UFH tipo 09 a la 13, con apreciación de “regular a mala”, “mala a muy mala”, muy mala” e “improductiva” engloban el 44,55% del área (41.114,88 ha), estas tierras, están localizadas en clima cálido muy húmedo y templado muy húmedo, con limitantes como, inundaciones, encharcamiento, alta concentración de aluminio, susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y muy fuerte, fragmentos gruesos en el perfil del suelo y pedregosidad superficial. Adicionalmente, en varias de estas UFH, predominan pendientes superiores al 12%.

En el mapa 3, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades del tipo 05, 06, 07 y 08 se distribuyen por todo el centro del municipio, y las unidades tipo 09, 10, 11, 12 y 13 se ubican en los extremos oriental y occidental, y algunas áreas al centro del municipio. La unidad tipo más representativa corresponde al tipo 06, la cual posee un área de 21.263,1587 ha que equivale al 34,60% del total de área municipal. Estas son UFH, de clima cálido muy húmedo, con pendientes entre el 1 y el 3% y limitantes como encharcamiento y alta concentración de aluminio.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Saravena (Arauca)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de cuerpos de agua (CA), y zonas urbanas (ZU). Para el caso del municipio de Saravena (Arauca), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

En la Tabla 10 se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Saravena (Arauca).

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 06UaEL-55, con 2 polígonos y un área total de 18.354,1558 ha, calificada como tierras de clima cálido muy húmedo, con pendientes entre el 1 y el 3% y limitantes como encharcamiento y alta concentración de aluminio (Al > 60%).

Tabla 10. Descripción de unidades tipo productivas del municipio de Saravena (Arauca)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
04	04Ua-67	1	0,5350	0,00
05	05UaE-61	2	157,4597	0,17
06	06UaEL-55	2	18.354,1558	19,89
	06UaL-55	2	2.946,2523	3,19
07	07Ubl-49	9	11.146,0601	12,08

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	07UcL-49	1	7.665,3420	8,31
08	08Pe3s2-44	7	14,2608	0,02
	08Uai-44	17	6.166,7858	6,68
	08UbiL-44	3	326,4019	0,35
09	09PapL-38	1	52,8028	0,06
	09UaEL-38	6	10.214,9045	11,07
	09UapL-38	1	760,0805	0,82
10	09UbpL-38	2	4.050,1256	4,39
	10PcpL-30	4	3.097,2423	3,36
	10PcpLs1-30	2	61,4483	0,07
	10PdpL-30	2	720,9772	0,78
	10Pgg-30	1	3,8793	0,00
	10Pgqs1-30	2	5,0308	0,01
	10UbpLs1-30	1	26,6752	0,03
	10UcpL-30	6	1.579,9579	1,71
	10UcpLs1-30	1	38,8662	0,04
11	10UdpL-30	4	138,6075	0,15
	11PbipL-23	1	38,7131	0,04
	11PepL-23	3	613,2810	0,66
	11PepLs1-23	3	227,2830	0,25
	11Pfl-23	15	2.013,1442	2,18
	11Uaip-23	24	4.248,9874	4,60
	11UbipL-23	1	181,4071	0,20
12	11UepL-23	5	2.857,3893	3,10
	11UepLs1-23	8	565,7301	0,61
	12Pfls1-17	5	5.652,6997	6,13
	12PfpL-17	6	332,3292	0,36
	12PfpLs1-17	3	3.030,6103	3,28
	12PgL-17	2	8,7277	0,01
	12PgLs1-17	3	4,8862	0,01
13	12UfpL-17	2	393,3356	0,43
	12UfpLs1-17	2	101,8484	0,11
	13Uaips3-6	1	31,4005	0,03
	13UbipLs3-6	1	62,5145	0,07
Total		162	92.288,7821	95,24

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Saravena (Arauca), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde es favorable el desarrollo de actividades productivas y de ocupación, mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones generales para el desarrollo de éstas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

Para el municipio de Saravena el análisis de áreas de inaplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 30.836,41 ha equivalente al 33,41% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 61.452,36 ha y un 66,59% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Saravena, Arauca

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
Área no aplicable UAF por UFH	30.836,4133	33,41
Área aplicable UAF por UFH	61.452,3688	66,59
Total	92.288,7821	100 %

Fuente: ANT-SUEJE (2024)

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 18 UFH productivas, que abarcan 60.851,55 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como cuerpos de agua (CA) y zonas urbanas (ZU), sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Saravena cuenta con UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son 08Pe3s2-44; 10Pgq-30; 11Pfl-23 y 12PgL-17, que igualmente no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 81,96% entre las unidades 06, 07 y 09, con apreciación productiva de mediana, mediana a regular y regular a mala.

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Saravena, Arauca

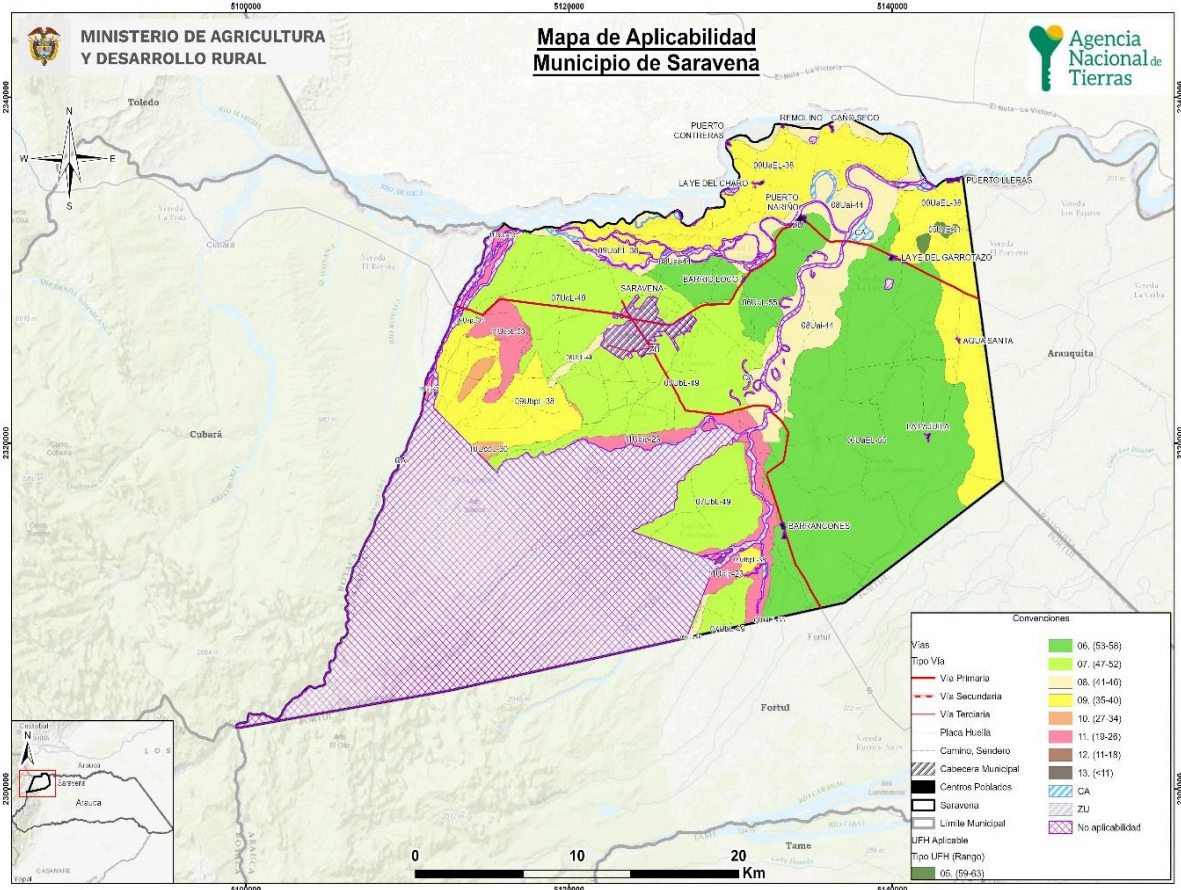
Unidad Física Homogénea - UFH				
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
05	Moderadamente buena a mediana	1	157,46	0,26
06	Mediana	2	21.263,16	34,60
07	Mediana a regular	2	15.140,57	24,64
08	Regular	2	6.444,29	10,49
09	Regular a mala	3	13.965,47	22,73
10	Mala	2	395,71	0,64
11	Mala a muy mala	3	3.457,06	5,63
12	Muy mala	1	4,07	0,01

Unidad Física Homogénea - UFH				
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Cantidad	Área (ha)	Participación (%)
13	Improductiva	2	23,75	0,04
Total UFH productivas para cálculo		18	60851,55	99,04
Total UFH productivas menores a 1 ha: 08Pe3s2-44; 10Pgq-30; 11Pfl-23 y 12PgL-17		4	1,0610	
CA	Cuerpos de Agua	1	589,95	
ZU	Zonas Urbanas	1	9,81	
Total otras UFH		2	599,76	
Total área aplicable		24	61.452,37	100

Fuente: ANT-SUEJE (2024)

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado es el área no aplicable que corresponde principalmente al costado occidental del municipio, cuerpos de agua y la zona urbana, destacando así las diferentes características del territorio.

Mapa 4. Áreas de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio Saravena (Arauca).



Fuente: ANT-SUEJE (2024)

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de Saravena. Esta sección contiene la identificación de los sistemas productivos posibles en cada una de las UFH, la descripción de las líneas productivas priorizadas y validadas por los actores territoriales, el análisis de aptitud y el nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva, concluyendo con la identificación de las UFH líderes, es decir, aquellas unidades en donde una línea productiva validada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología⁵. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados⁶ que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁷ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Saravena.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 12 líneas productivas en el municipio de Saravena de las cuales 6 son de la línea agrícola: plátano, cacao, yuca, maíz tecnificado, maíz tradicional y naranja (Tabla 13) y 5 líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura, piscicultura y apicultura), que corresponden a 6 sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura postura, porcicultura cebs, piscicultura tilapia y apicultura (Tabla 14).

⁵ Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

⁶ Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

⁷ Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Charo Alto, Puerto Arturo, El Pescado, Puerto Rico, Las Vegas, Buenos Aires, Campo Oscuro, Cuatro Esquinas, La Pava, La Pavita, Alto De La Pava, Alto Satoca, Caño Claro, El Consuelo, Miramar, Campo Alegre, Banadia Medio, Playas Del Bojaba, Los Placeres, Alto San Miguel, San Miguel; Nodo 2 Vereda La Chucua - San Antonio Del Comboy, Tres Islas, La Candelaria, San Lorenzo, El Sabalo, El Vetano, La Cabaña, Mesas De Sabalito, La Campiña, Palmira Mandur, San Antonio Del Comboy, Nueva Esperanza; Nodo 3 Centro Poblado Puerto Nariño - Agua Santa, Alto La Colorada, Alto Paujila, Barrancones, Caño Hormiga, Caño Rojo, Guasualito, La Chucua, La Pajulla, Los Alpes, Los Alpes No 1, Los Alpes No 2, Los Andes, Los Comuneros, Los Duarte, San Joaquin, San Rafael De Banadia, Vías, Calafitas, Las Palmeras; Resguardo Comunidad Indígena Valles Del Sol - Resguardo Comunidad Indígena Valles Del Sol

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Saravena, Arauca

No	Línea productiva	Rendimiento o Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Plátano	22,0	3.979,0	33,7	87.538,0	59,1	46,4
2	Cacao	0,8	4.260,6	36,1	3.408,5	2,3	19,2
3	Yuca	20,0	1.319,6	11,2	26.392,0	17,8	14,5
4	Maíz tecnificado ⁸	3,1	511,4	4,3	1.614,2	1,1	2,7
5	Naranja	25,0	180,0	1,5	4.500,0	3,0	2,3
6	Maíz tradicional ⁹	1,5	387,4	3,3	581,1	0,4	1,8
TOTAL			10.638,0	90,1	124.033,8	83,7	86,9

El color azul representa las líneas que fueron priorizadas en la etapa de alistamiento y fueron validadas por los productores en campo

El color ladrillo representa las líneas que fueron validadas como nuevas por los productores en operativos de campo

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de UPRA-EVA (2019-2023).

En el municipio de Saravena la línea más representativa es plátano con un índice de participación final del 46,4%, con un registro histórico en EVAs de 3.979,0 ha cosechadas y una producción municipal de 87.538,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

El cultivo de plátano en Saravena se destaca por su gran importancia en términos de seguridad alimentaria y como fuente de ingresos para las familias. De acuerdo con los productores consultados durante los encuentros territoriales, las condiciones edafoclimáticas en la zona son adecuadas para el desarrollo del cultivo y existe la posibilidad de combinarlo con otros cultivos, como el maíz, lo que proporciona una mayor estabilidad económica a los productores. Asimismo, existe una buena demanda del producto tanto a nivel nacional como hacia Venezuela (PDM, 2024). La línea productiva enfrenta problemas fitosanitarios y falta de infraestructura para la transformación del producto, condiciones que limitan el desarrollo de la cadena de valor. Además, la comercialización se ve afectada por la intermediación, los altos costos de insumos y la inestabilidad de precios.

En segundo lugar, se encuentra cacao, con un índice de participación final del 19,2%, con un registro histórico en EVAs de 4.260,6 ha cosechadas y una producción municipal de 3.408,5 toneladas para el periodo 2019-2023.

El cacao es una línea estratégica tanto para Saravena como para toda la subregión PDET de Arauca, destacándose por su alta calidad en sabor y aroma, su larga vida útil en postcosecha y su gran potencial de transformación. El Plan Maestro de Estructuración Subregión PDET Arauca identifica al cacao como una oportunidad clave para el desarrollo económico y social (FAO,

⁸ El promedio de Maíz tecnificado corresponde a los promedios de Maíz tecnificado para los años 2019 y 2020 y la suma de maíz amarillo tecnificado y maíz blanco tecnificado para los años 2021-2023

⁹ El promedio de Maíz tradicional corresponde a los promedios de Maíz tradicional para los años 2019 y 2020 y la suma de maíz amarillo tradicional y maíz blanco tradicional para los años 2021-2023

2022). A nivel municipal se han implementado estrategias enfocadas en fortalecer la asistencia técnica, mejorar el acceso a crédito y optimizar la infraestructura para la producción y transformación del producto. (ART, 2023).

Según los productores, el cultivo se maneja principalmente bajo sistemas agroforestales, asociado con plátano y especies maderables y cuenta con el apoyo técnico de FEDECACAO, la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural del municipio, y el ICA. Además, cuentan con material genético de alto rendimiento y una cadena de comercialización desarrollada, con avances en procesos de certificación lo cual es relevante para el desarrollo de encadenamientos productivos y acceso a mercados. Sin embargo, persisten desafíos como el fortalecimiento de la asociatividad, la formación en emprendimiento y el acompañamiento en procesos de denominación de origen. También enfrentan problemas de plagas, altos costos de insumos y los efectos del cambio climático.

En tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 14,5%, con un registro histórico en EVAs de 1.319,6 ha cosechadas y una producción municipal de 26.392,0 toneladas para el periodo 2019-2023.

Durante los encuentros territoriales, los productores resaltaron el reconocimiento nacional de la yuca de Saravena por su calidad y las condiciones edafoclimáticas favorables que permiten su cultivo, contribuyendo significativamente a la seguridad alimentaria de las familias productoras. Este cultivo se maneja principalmente en monocultivo o en combinación con maíz y plátano, y se utiliza como suplemento alimenticio para cerdos. A pesar de su productividad y estabilidad en la comercialización, los productores enfrentan desafíos como plagas, enfermedades, falta de transformación postcosecha, falta de asistencia técnica y costos de producción elevados. Según el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, la siembra de yuca disminuyó un 29.4% entre 2020 y 2023 debido a la propagación de la enfermedad "Cuero de Sapo". No obstante, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria de Arauca resalta la yuca como un pilar de la identidad rural regional fundamental en las agendas gremiales y productivas (Gobernación de Arauca, 2024).

En cuarto lugar, se encuentra maíz tecnificado, con un índice de participación final del 2,7%, con un registro histórico en EVAs de 511,4 ha cosechadas y una producción municipal de 1.614,2 toneladas para el periodo 2019-2023.

Según los resultados de los encuentros territoriales, el maíz tecnificado se cultiva en tres ciclos anuales y depende en gran medida de insumos. El informe de campo y el Plan de Desarrollo Municipal (2024-2027) indican que la producción se concentra en la región del Sarare, orientada principalmente a la comercialización de grano seco y forraje para animales (silo), aunque este último con bajo rendimiento al ser utilizada solo la materia seca después de la cosecha del grano. Asimismo, en el PDM se afirma que, entre 2020 y 2023, la producción de maíz tecnificado en el municipio experimentó un declive del 36%.

En quinto lugar, se encuentra la naranja, con un índice de participación final del 2,3%, con un registro histórico en EVAs de 180,0 ha cosechadas y una producción municipal de 4.500,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales, los productores destacaron las condiciones edafoclimáticas favorables para el cultivo de la variedad valencia en el municipio, su alta productividad, junto con la alta demanda y el autoconsumo. Además, resaltaron el potencial de exportación. Sin embargo, enfrentan desafíos como la falta de asistencia técnica, problemas fitosanitarios y altos costos de insumos. Además, la inestabilidad de precios afecta la comercialización. El Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027 señala que,

aunque la fruticultura tiene gran potencial de crecimiento, es esencial mejorar la transformación, el acceso a tecnología, y fomentar la asociatividad para lograr una comercialización más eficiente y sostenible.

En sexto lugar, se encuentra maíz tradicional, con un índice de participación final del 1,8%, con un registro histórico en EVAs de 387,4 ha cosechadas y una producción municipal de 581,1 toneladas para el periodo 2019-2023.

El maíz tradicional tiene un rol importante en la diversificación de sistemas productivos y en la rotación de cultivos. Según el Plan de Desarrollo Municipal (2024-2027), aunque su rendimiento es bajo debido al uso de semilla "regionera" de baja calidad, sigue siendo esencial para la seguridad alimentaria de las familias. A pesar de los desafíos como las plagas y el acceso limitado a maquinaria, mantiene una comercialización estable y es considerado estratégico en el PDET, siendo una base importante para la sostenibilidad agroalimentaria (ART, 2023).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Saravena, no se validaron nuevas líneas, identificando que no existe en el momento líneas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: otros cítricos. Esta línea no fue validada debido a la inestabilidad en su comercialización, la falta de asistencia técnica y el escaso apoyo institucional. Aunque existen buenas condiciones edafoclimáticas y su producción aporta al autoconsumo, los productores prefieren otros cultivos más rentables.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Saravena (Arauca), se se identificaron 7 líneas por información secundaria de las cuales de las cuales fueron validadas 3 y se validaron 4 sistemas de producción diferentes: ganadería doble propósito, avicultura postura, avicultura engorde y porcicultura ceba. A partir de los encuentros territoriales se validaron dos líneas nuevas referentes a piscicultura tilapia y apicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Saravena, Arauca

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
7	Ganadería	Ganadería DP	71.463	1.872	ICA,2024
8	Avicultura	Avicultura postura	33.850	15	ICA,2024
9	Avicultura	Avicultura engorde			
10	Porcicultura	Porcicultura ceba	7.551	231	ICA,2024
11	Piscicultura	Piscicultura tilapia	177.750 animales sembrados 138.645 animales cosechados	*	PMD Saravena, 2020
12	Apicultura	Apicultura	840	*	PMD Saravena, 2020

El color azul representa las líneas que fueron priorizadas en la etapa de alistamiento y fueron validadas por los productores en campo

El color ladrillo representa las líneas que fueron validadas como nuevas por los productores en operativos de campo

* No es posible cuantificar la cantidad de animales en cada sistema productivo. El inventario corresponde a la totalidad.

** No existe información a nivel municipal, sin embargo, fue validada durante los talleres

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería cuenta con un total de 71.463 animales en 1.872 predios. Para este inventario, 33.821 corresponden a hembras mayores a 2 años, las cuales se presume están destinadas a la producción de leche, mientras que 5.871 corresponden a machos en etapa productiva, los cuales se presume se encuentran en sistemas de ceba y/o doble propósito. El sistema validado para esta línea fue ganadería doble propósito. En los encuentros territoriales, los productores participantes manifestaron su respaldo, argumentando la estabilidad del mercado de animales en pie, las condiciones edafoclimáticas favorables, la contribución a la generación de empleo, los bajos costos operativos y la rentabilidad que asegura la continuidad de la tradición ganadera en el municipio.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 33.850 animales en 15 predios. De este inventario se estima que 27.300 aves en sistemas de engorde y 5.150 aves en sistemas de postura. El censo nacional de aves del ICA (2024) no genera registro de aves en sistemas de traspatio para el municipio. Los sistemas productivos de avicultura de engorde y avicultura postura fueron validados por su ciclo de producción corto, su capacidad para generar empleo familiar, la necesidad de pequeñas áreas de producción, la alta demanda de sus productos, la rapidez en el retorno económico, la estabilidad del mercado local y su rol crucial en la seguridad alimentaria de las familias dedicadas a esta actividad.

En tercer lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 7.551 animales en 231 predios. Para esta línea se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ceba. Se estima que cerca de 413 porcinos en etapa de levante y ceba hacen parte de los sistemas de traspatio y 4.122 porcinos en etapa de levante y ceba se vinculan a sistemas comercial familiar. La validación de esta línea se sustentó principalmente en la promoción del consumo de carne de cerdo, el desarrollo de canales de comercialización locales, su contribución a la seguridad alimentaria y sus atractivas condiciones de rentabilidad.

En cuarto lugar, la piscicultura de tilapia registra un total de 177.750 peces sembrados y aproximadamente 138.645 cosechados (PMD Saravena, 2020). Su relevancia se fundamenta en las condiciones favorables de la zona para su desarrollo, la rápida generación de flujo de efectivo y su baja exigencia de mano de obra.

La apicultura, que cuenta con aproximadamente 840 colmenas dispersas a lo largo del municipio (PMD Saravena, 2020), fue la última línea productiva validada. Este reconocimiento se debió a los argumentos de los productores en los encuentros territoriales, quienes resaltaron su representatividad en el municipio, fundamentándose en la alta demanda por la calidad del producto, las condiciones edafoclimáticas favorables y su consolidación como una alternativa de empleo, particularmente para las mujeres del ámbito rural.

Finalmente es relevante mencionar que la inclusión de Saravena dentro de las Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado (ZOMAC) representa una oportunidad estratégica para dinamizar las líneas productivas validadas, ya que esta categoría permite canalizar inversiones privadas mediante beneficios tributarios para nuevas sociedades que establezcan actividades

productivas en el territorio, lo cual podría traducirse en mayor infraestructura, acceso a tecnología, generación de empleo rural y encadenamientos agroindustriales (Silva *et al.* 2020). Asimismo, el marco ZOMAC permite que los esfuerzos públicos y privados se orienten hacia el cierre de brechas históricas en infraestructura, asistencia técnica, formación y comercialización, factores que han sido reiteradamente señalados como limitantes por los productores locales.

Para más información y detalle de las líneas productivas priorizadas y validadas en el municipio en la etapa de campo (priorización de líneas productivas a partir del cálculo de IP, identificación de nuevas líneas productivas en campo, y relación de UFH por talleres realizados el presente documento cuenta con el Anexo 5 para su consulta.

3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto¹⁰ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA¹¹, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 10 líneas priorizadas¹², con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

Posteriormente con la información recolectada en campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas validadas en el municipio, estableciendo los criterios técnicos de manejo de las líneas productivas evidenciadas en el trabajo de campo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH. De esta forma, fue posible determinar una aptitud territorial que contemple ambas dimensiones y que, por tanto, sea concluyente con la realidad del municipio.

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 12 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

¹⁰ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

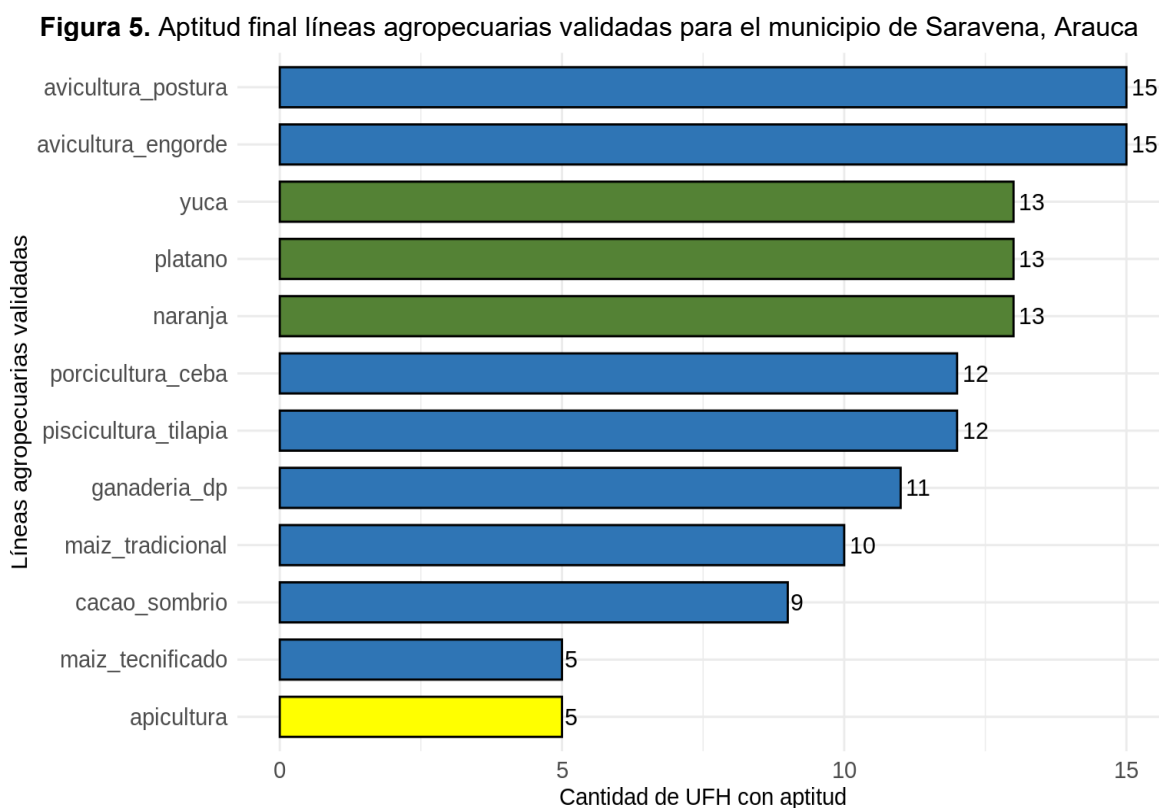
¹¹ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

¹² 6 agrícolas y 4 pecuarias

La aptitud de 8 líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las 3 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Por su parte, la aptitud de la línea de apicultura (barra amarilla) se determinó mediante la validación por UFH de la información recopilada en los encuentros territoriales, complementada con el cruce de aptitud con cultivos forestales disponible en SIPRA.

Para las 3¹³ líneas productivas que se flexibilizaron con criterios técnicos de acuerdo con las características agroclimáticas de la UFH 09UaEL-38, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Saravena son avicultura engorde y avicultura postura con aptitud en 15 UFH que corresponden al 99,4% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de piscicultura tilapia con aptitud en 12 UFH que corresponden al 99,2% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de naranja, plátano y yuca con aptitud en 13 UFH que corresponden al 98,2% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de apicultura presenta la menor aptitud con 5 UFH que

¹³ plátano, yuca y naranja

corresponden al 21,1% del área aplicable del municipio.

La UFH que presentó aptitud para todas las líneas productivas validadas fue la 07Ubl-49. Esta UFH se ubica en una zona de clima cálido muy húmedo, con un régimen de humedad údico y pendientes entre el 3% y el 7%. La temperatura media supera los 24 °C, y se encuentra por debajo de los 1.000 metros sobre el nivel del mar, condiciones agroclimáticas favorables para el desarrollo de las líneas agrícolas validadas en el municipio. En cuanto a las características edáficas, los suelos presentan una textura franco-arenosa, buena profundidad y drenaje adecuado. No obstante, se identifica una limitante específica relacionada con la saturación de aluminio (Al) mayor al 60% (MADR – ANT, 2021). Esta limitante puede afectar la disponibilidad de nutrientes, especialmente el fósforo y el calcio. Sin embargo, es manejable mediante prácticas de corrección de la acidez del suelo y mejoramiento de fertilidad, lo cual sustenta el desarrollo favorable de la mayoría de las líneas validadas para Saravena.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia y apicultura presentan una amplia adaptabilidad a condiciones edafoclimáticas diversas, siendo muy apropiadas en arreglos de sistemas productivos agropecuarios a pequeña escala con rápido retorno económico para las familias, además, sus requerimientos en extensiones de tierra menores facilitan su implementación.

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

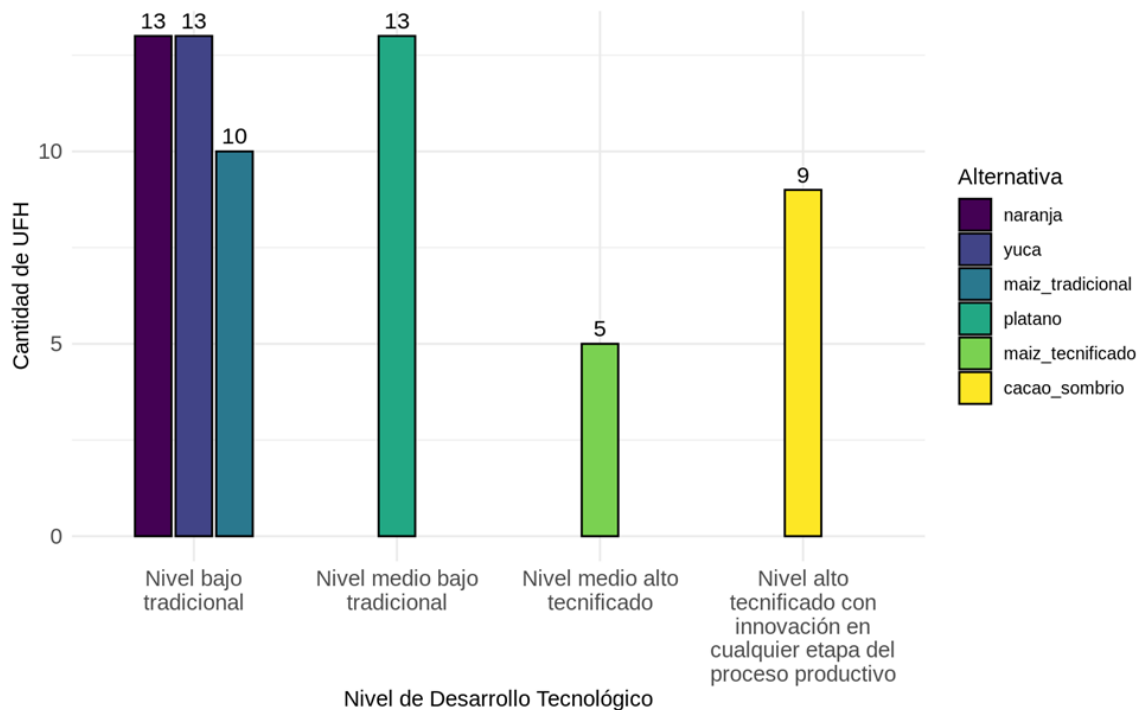
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁴.

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional, NA, nivel bajo tradicional y nivel medio alto tecnificado.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas agrícolas y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 6.

¹⁴ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de maíz tradicional, naranja y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, caracterizado por la ausencia de asistencia técnica, una baja adopción de tecnologías y el uso de prácticas tradicionales, como la tumba y quema en el caso del maíz. La producción depende en gran medida de la mano de obra familiar, con escaso uso de insumos especializados y dificultades de acceso a maquinaria y financiamiento. Predomina el uso de semillas nativas o no certificadas, con bajos rendimientos, sin presencia de procesos de innovación ni transformación. Además, las cadenas de comercialización son incipientes o se basan en el autoconsumo, y los ingresos dependen de mercados locales inestables.

Para la línea agrícola de plátano el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Aunque los productores cuentan con recursos físicos o económicos suficientes para el establecimiento y sostenimiento del cultivo, cuentan con acceso a crédito, y los rendimientos son cercanos al promedio, la ausencia de acompañamiento técnico, innovación en el proceso y la ausencia de una cadena de comercialización desarrollada limita su competitividad.

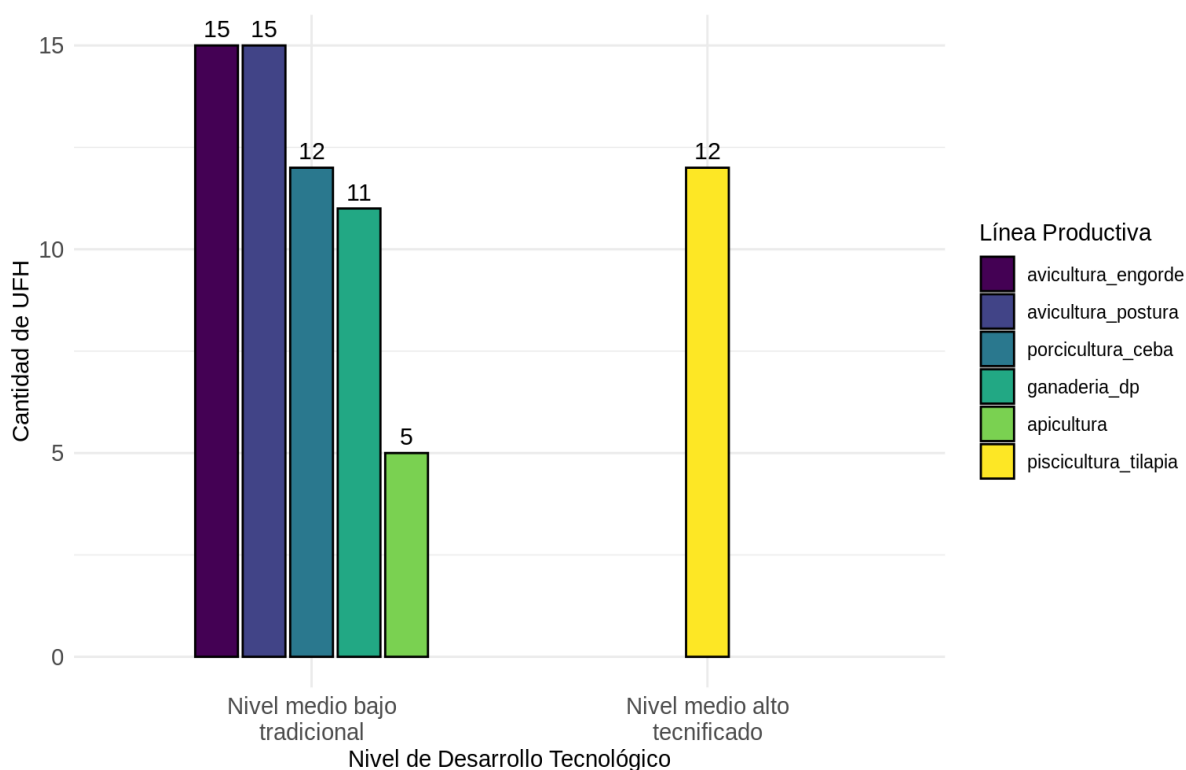
Para la línea agrícola de maíz tecnificado el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Esta línea se caracteriza por un uso intensivo de insumos y maquinaria. Los productores con esta línea utilizan semillas seleccionadas y aprovechan la materia verde posterior a la cosecha para la elaboración de ensilaje. Los productores tienen un acceso limitado a acompañamiento técnico.

Para la línea agrícola de cacao sombrero el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado”, diferenciándose de las demás líneas por contar con acompañamiento técnico regular por parte de entidades como FEDECACAO, ICA y la Secretaría de Agricultura. El uso de material genético de alto rendimiento, el avance en certificaciones como Global GAP y la inversión en infraestructura para fermentación y secado, son innovaciones que aportan valor

agregado al producto. Además, los productores disponen de insumos y capital adecuados, acceso a crédito y se benefician de una cadena de comercialización consolidada a nivel regional que mejora su competitividad.

El nivel de desarrollo tecnológico de las líneas pecuarias y su frecuencia por UFH se pueden observar en la Figura 7.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, avicultura postura, ganadería doble propósito, porcicultura ceba y apicultura el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esto implica un uso limitado de recursos físicos o económicos para el sostenimiento de los sistemas productivos. A pesar de esta limitación, los productores cuentan con insumos, herramientas y equipos adecuados para el soporte de sus actividades. Es destacable que muchos realizan estimaciones del gasto de alimento basadas en los ciclos productivos, dada la importancia de este rubro en el balance económico, y distribuyen sus animales por grupos etarios, manteniendo indicadores reproductivos y porcentajes de eficiencia productiva acordes al promedio regional.

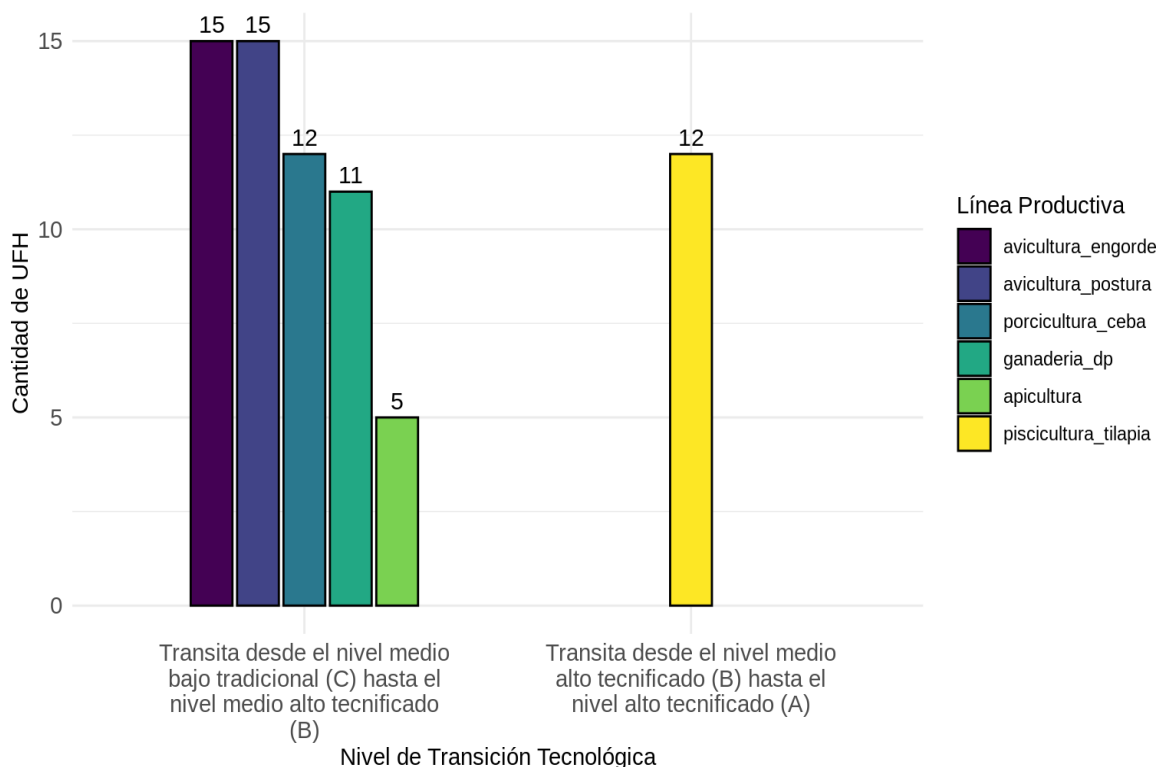
Sin embargo, esta situación contrasta con la falta de acompañamiento técnico y dificultades para acceder a recursos crediticios necesarios para la operación de las líneas productivas. Adicionalmente, se evidencia la ausencia de innovación en los procesos productivos de estos sistemas pecuarios y cadenas de comercialización con desarrollos aún incipientes en la mayoría de las líneas.

Para la línea pecuaria de piscicultura tilapia el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es

“medio alto tecnificado”. Esto se debe a que está línea a diferencia de las otras, cuentan con acompañamiento técnico ocasional, que genera mejores parámetros productivos y mayores rendimientos. No obstante, para optimizar su desarrollo en el municipio, es crucial ampliar la cobertura de productos crediticios, fomentar la generación de procesos de innovación y consolidar las cadenas de comercialización.

Con respecto a la trayectoria tecnológica, coincide con el NDT presentado anteriormente como se observa en la Figura 8.

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

En la transición tecnológica desde el nivel medio bajo tradicional (C) hasta el nivel medio alto tradicional (B) se refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad del sistema; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, entre otros. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

Para la línea de piscicultura tilapia, la trayectoria transita desde el nivel medio alto tecnificado (B) hasta el nivel alto tecnificado (A). Se evidencia que se han venido generando procesos de asociatividad e innovación en las cadenas productivas, lo cual ha mejorado la dinámica comercial

de los productos. Sin embargo, se requiere reforzar los aspectos técnicos y de comercialización con el fin de incrementar la rentabilidad de los sistemas.

Para más información de las líneas productivas y su desarrollo tecnológico por UFH revisar el Anexo 7. Nivel de desarrollo tecnológico.

3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 5.187 sistemas productivos en 17 de las 20 UFH analizadas¹⁵, para su posterior modelación financiera y económica.

Para la UFH 07UbL-49 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 793 validados que representan el 13,1% del área total aplicable del municipio. Esta diversidad es posible gracias a la validación de aptitud para las 12 líneas productivas priorizadas, favorecidas por las condiciones edafoclimáticas de la UFH que cuenta con clima cálido muy húmedo, régimen de humedad údico, pendientes suaves (3% a 7%) con suelos franco-arenosos, de buena profundidad y drenaje. Esta diversidad es coherente con los sistemas productivos validados en los encuentros territoriales, que se caracterizan por tener arreglos mixtos entre líneas agrícolas y pecuarias.

La segunda mayor cantidad de portafolios productivos generados fue de 561 combinaciones y se presentó en cada una de las UFH 06UaEL-55, 06UaL-55, 07UcL-49, 09UaEL-38 y 09UbpL-38. Les siguieron las UFH 08Uai-44 y 11Uaip-23, cada una con 385 portafolios. El siguiente grupo, con 255 portafolios, incluyó las UFH 05UaE-61, 08UbiL-44 y 09UapL-38 cada una.

Finalmente, la con menor cantidad de portafolios obtuvo un rango de 3 a 15 combinaciones para las UFH 10UbpLs1-30, 10UcpL-30, 11UepL-23, 11UepLs1-23, 13Uaips3-6 y 13UbpLs3-6. Este resultado se atribuye a diversas limitantes presentes en estas UFH, como pendientes moderadas a altas (entre 3% y 50%), suelos arcillosos y superficiales con alta acidez intercambiable (AI > 60%), y en algunos casos, riesgo de inundaciones, pedregosidad y susceptibilidad moderada a fuerte a la pérdida de suelo. Por consiguiente, la aptitud para líneas productivas en estas UFH es restringida, lo que justifica el bajo número de portafolios registrados.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la Tabla 15 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Saravena, Arauca

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05UaE-61	maíz tradicional, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	255

¹⁵ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
06UaEL-55	maíz tradicional, maíz tecnificado, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	561
06UaL-55	maíz tradicional, maíz tecnificado, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	561
07UbL-49	maíz tradicional, maíz tecnificado, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, apicultura	793
07UcL-49	maíz tradicional, maíz tecnificado, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	561
08Uai-44	maíz tradicional, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	385
08UbiL-44	maíz tradicional, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	255
09UaEL-38	maíz tradicional, maíz tecnificado, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	561
09UapL-38	cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	255
09UbpL-38	maíz tradicional, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, apicultura	561
10UbpLs1-30		avicultura engorde, avicultura postura, apicultura	7
10UcpL-30	plátano, yuca, naranja	apicultura	15
11Uaip-23	maíz tradicional, cacao sombrío, plátano, yuca, naranja	ganadería dp, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia	385
11UepL-23		avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia, apicultura	15
11UepLs1-23		avicultura engorde, avicultura postura	3
13Uaips3-6	plátano, yuca, naranja		7
13UbipLs3-6		porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura	7

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Saravena, se levantaron un total de 12 canastas de costos para 12 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 6 canastas de costos y para el componente pecuario 6 canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la Tabla 16.

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de Saravena, Arauca

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Cacao sombrío	1	Ganadería dp	1
Maíz tradicional	1	Porcicultura ceba	1
Maíz tecnificado	1	Avicultura engorde	1
Plátano	1	Avicultura postura	1
Yuca	1	Piscicultura tilapia	1
Naranja	1	Apicultura	1
Total	6	Total	6

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

La UFH líder se define como *“la unidad física en el municipio que tiene el valor potencial productivo más alto para una alternativa productiva en particular. Bajo las condiciones edafoclimáticas y agrológicas en la unidad espacial, puede estar ubicada en múltiples polígonos y en diferentes locaciones del territorio municipal”* (MADR – ANT, 2021).

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Saravena, Arauca

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
05UaE-61	maíz tradicional, plátano, yuca y naranja
06UaEL-55	maíz tecnificado, cacao sombrío, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura y apicultura
07Ubl-49	ganadería dp y piscicultura tilapia

Fuente: ANT (2025).

La UFH 05UaE-61 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz tradicional, plátano, yuca y naranja debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es arcillo limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como E: Encharcamiento.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 06UaEL-55 fue identificada como líder para las líneas productivas de maíz tecnificado, cacao sombrío, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura y apicultura debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como EL: Encharcamiento - Acidez intercambiable (AI) > 60%.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 07Ubl-49 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito y piscicultura tilapia debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo, representa el 13.1% de las UFH con aplicabilidad en el municipio, y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 12 líneas para el municipio de Saravena: plátano, cacao, yuca, maíz tecnificado, maíz tradicional y naranja demás variedades, ganadería doble propósito, porcicultura cría, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura y tilapia. A partir de estas líneas se modelaron 5.187 sistemas productivos para 17 UFH.

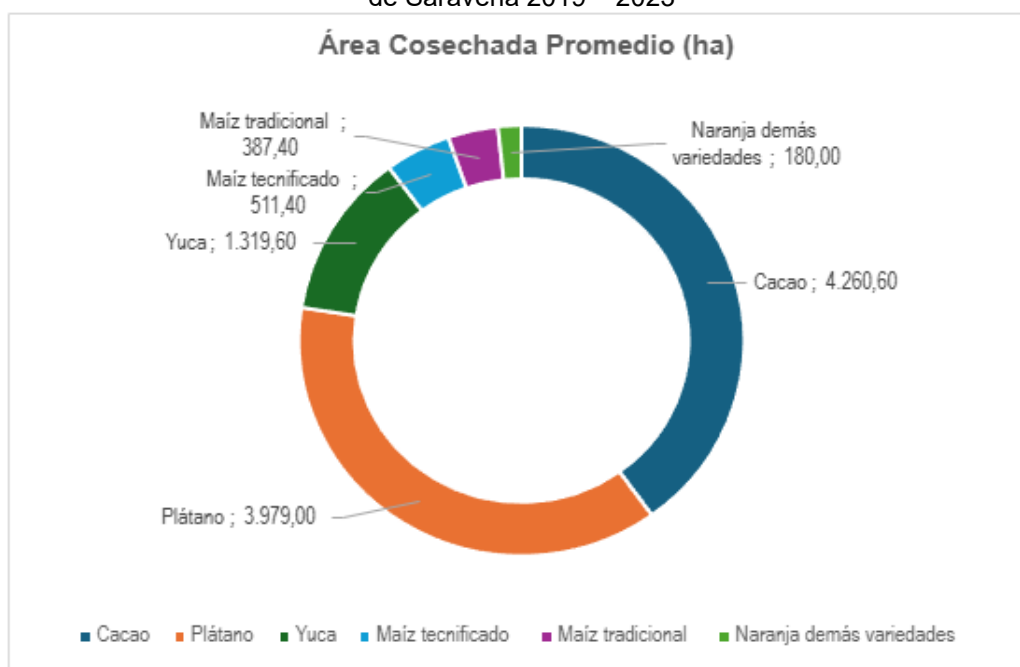
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

Los resultados del análisis de mercados, combinados con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, se convierten en insumos técnicos para determinar los factores espaciales y considerar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas. Así entendido, esta sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios (oferta y demanda), inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y luego, contrastados y complementados con la información brindada por los agentes comerciales, los productores y las asociaciones de productores rurales del municipio, indagando sobre precios de los productos, su presentación, los mercados destino, los fletes y otras condiciones que inciden en la comercialización.

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

El análisis de la oferta agropecuaria de Saravena para las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se representa según el área cosechada (ha) y la producción promedio (t). El área cosechada por hectárea en Saravena de las líneas validadas¹⁶ es la siguiente: cacao con 4.261,6 (ha), plátano con 3.979 (ha), yuca con 1.320,6 (ha), maíz tecnificado con 511,4 (ha), maíz tradicional con 387,4 (ha) y naranja con 180 (ha). Los volúmenes de producción en toneladas son: plátano con 87.538 (t), yuca con 26.392 (t), naranja con 4.500 (t), cacao con 3.408,48 (t), maíz tecnificado con 1.614,2 (t) y maíz tradicional con 581,1 (t).

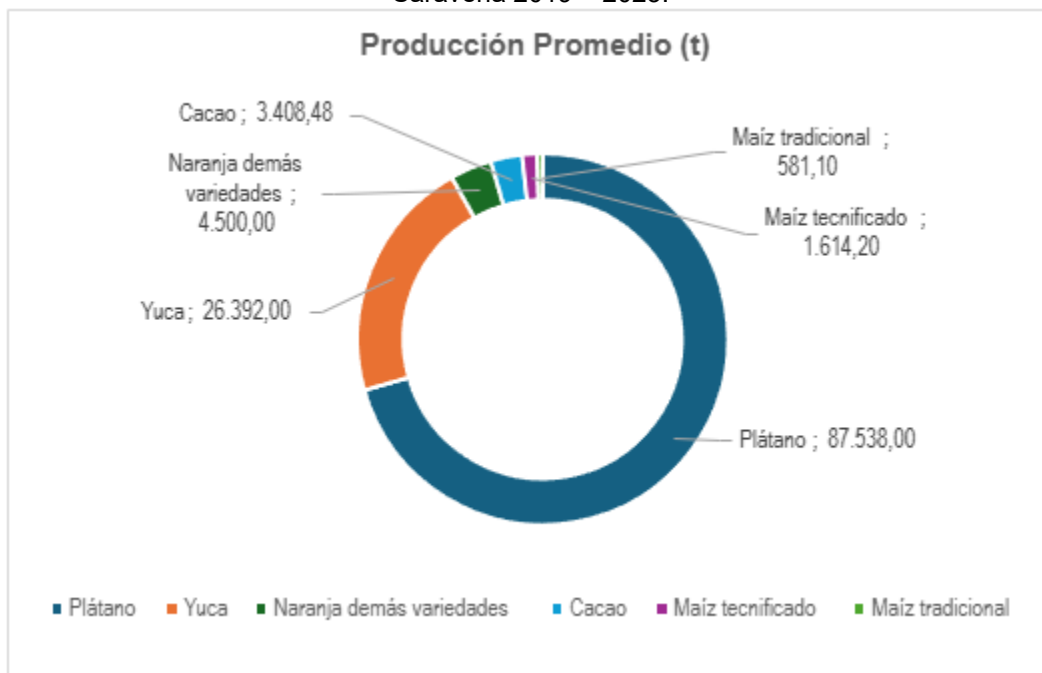
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Saravena 2019 – 2023



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de UPRA-EVA (2019-2023).

¹⁶ El análisis de la oferta agropecuaria para la línea productiva de maíz, en términos de área cosechada y producción, presenta diferencias con respecto al análisis del índice de participación expuesto en el apartado 3.1. Estas diferencias se deben a que la información reportada en las EVAs corresponde a la línea de maíz tradicional y maíz tecnificado para los años 2019 y 2020, mientras que para los años 2021, 2022 y 2023, los datos se registran bajo la línea de maíz amarillo tecnificado y maíz blanco tecnificado.

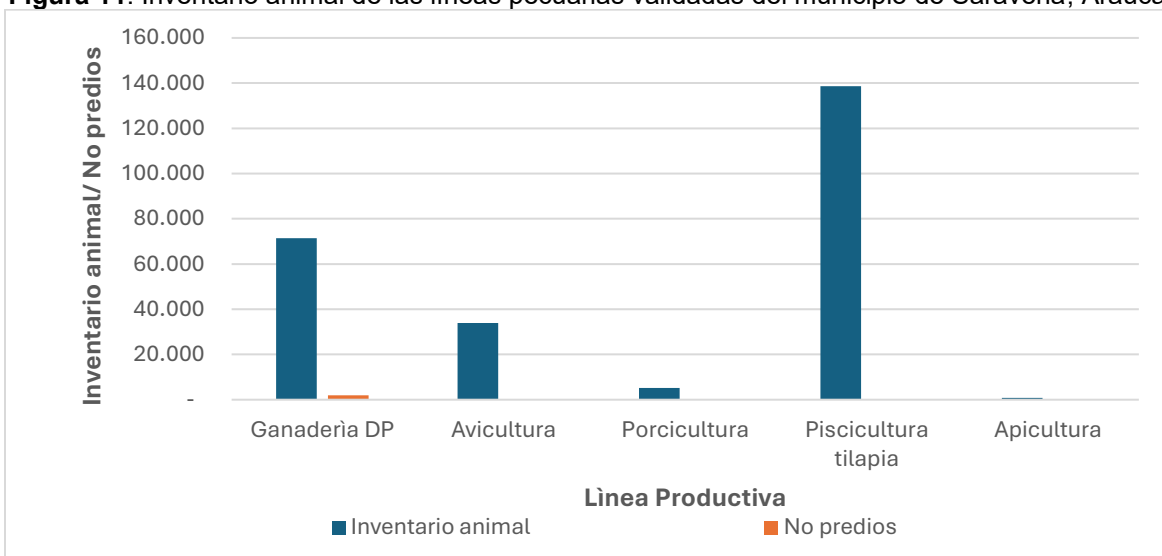
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Saravena 2019 – 2023.



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de UPRA-EVA (2019-2023).

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por ganadería doble propósito (carne – leche), avicultura (postura-engorde), porcicultura, piscicultura tilapia y apicultura. En el año 2024 el inventario de ganadería doble propósito correspondía a 71.463 animales distribuidos en 1.872 predios, avicultura (postura-engorde) con 33.850 aves distribuidas en 15 predios, porcicultura con un inventario animal de 5.208 animales distribuidos en 222 predios. Piscicultura tilapia con un inventario de 138.645 animales, no registra información de número de predios y apicultura con 840 colmenas, tampoco registra información de número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Saravena, Arauca.



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Saravena, se contó con la participación de ocho (8) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas validadas de cacao, plátano, naranja, yuca, avicultura engorde (pollo kg en pie), ganadería doble propósito (res kg en pie), porcicultura (cerdo kg en pie), avicultura postura (huevo) y piscicultura (cachama). Estas organizaciones agrupan 335 familias.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Saravena, Arauca.

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Corregimientos de influencia	No. De familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Agropecuaria de Charo Centro - ASOAGROCHAC	Cacao	Cabecera municipal Saravena	N/A	Comercialización colectiva
Asociación de Cultivadores de Peces EDEN - ASOCULTIPEZ EDEN	Pollo Res kg en pie Cachama	Cabecera municipal Saravena	11	Comercialización colectiva
Asociación de Familias Víctimas Resilientes - ASOFAVIRE	Cacao Plátano Naranja	Cabecera municipal Saravena	45	Defensa de la memoria histórica y los DD. HH
Asociación de Mujeres Avícolas de la Vereda Miramar - ASOAVIMAR	Pollo Huevo	Vereda Miramar	20	Comercialización colectiva
Asociación de productores de cerdos municipal - ASOPPR NEW	Cerdo kg en pie	Cabecera municipal Saravena	67	Comercialización colectiva
Asociación de productores de leche del Sarari - ASOPROLECHE	Leche	Cabecera municipal Saravena	21	Comercialización colectiva

Asociación de Productores de Plátano del Sarare - ASOPLASA	Plátano	Cabecera municipal Saravena	136	Comercialización colectiva
Asociación de Productores, Comercializadores e Industrializadores de Yuca del municipio de Saravena - ASPROYUSAR	Yuca	Vereda Alto La Colorada	35	Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

El 100% de las asociaciones que se dedican a actividades agrícolas y pecuarias ofrecen portafolios de modelos de comercialización colectiva. Esto implica que han logrado unir esfuerzos y recursos para trabajar en equipo, lo que no solo fortalece la producción, sino que también promueve la integración de la comunidad y el desarrollo del territorio, permitiendo a los miembros de estas asociaciones acceder a mejores mercados, compartir conocimientos y experiencias, y maximizar sus recursos. Además, este enfoque puede contribuir a la sostenibilidad y al bienestar de la comunidad en general.

Cabe mencionar que la Asociación de Familias Víctimas Resilientes – ASOFAVIRE, lidera entre sus asociados, procesos del Estado y la sociedad para atender y reparar integralmente a las víctimas, para contribuir a la inclusión social y a la paz, teniendo en cuenta que la región ha sido golpeada por el conflicto armado.

La economía agrícola de Saravena se ha consolidado como un centro comercial y empresarial destacado en la región. En 2023, fue oficialmente declarada la "Capital Comercial, Empresarial y Comunitaria" de Arauca, reconociendo su dinamismo económico y su capacidad para generar empleo y desarrollo en el departamento. Su economía se caracteriza por su enfoque en el sector comercial, con una amplia oferta de servicios y productos que abastecen tanto a la población local como a áreas circundantes. Estas acciones reflejan el compromiso de Saravena en diversificar y fortalecer su economía, mejorando la calidad de vida de sus habitantes y consolidándose como un pilar económico en Arauca.

La siguiente tabla presenta, según información del encuentro territorial, las condiciones comerciales establecidas entre las asociaciones y los agentes comerciales (tipo de cliente).

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Saravena, Arauca.

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
Asociación Agropecuaria de Charo Centro - ASOAGROCHAC	Cacao	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de Cultivadores de Peces EDEN -	Pollo kg en pie	Minoristas 70% HORECA 30%	No	Contado	Tiendas 70% Centro de acopio 30%	Tiendas 70% Centro de acopio 30%

Nombre asociación	Producto	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización	Sitio Entrega producto
ASOCULTIPEZ EDEN	Res kg en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%	Cabecera municipal 100%
	Cachama	Minoristas 60% Intermediarios 20% HORECA 20%	No	Contado	Plaza de mercado local 60% Cabecera municipal 20% Planta de hielo 20%	Plaza de mercado local 60% Cabecera municipal 20% Planta de hielo 20%
Asociación de Familias Víctimas Resilientes - ASOFAVIRE	Cacao	Intermediarios 100%	No	Crédito	Centro de acopio 100%	Centro de acopio 100%
	Plátano	Plaza de mercado local 70% Minoristas 30%	No	Crédito	Plaza de mercado local 70% Cabecera municipal 30%	Plaza de mercado local 70% Cabecera municipal 30%
	Naranja	Intermediarios 100%	No	Crédito	Vía Fortul - Saravena 100%	Vía Fortul - Saravena 100%
Asociación de Mujeres Avícolas de la Vereda Miramar - ASOAVIMAR	Pollo kg en pie	Consumidor final 100%	No	Contado	Casa del consumidor 100%	Casa del consumidor 100%
	Huevo	Consumidor final 100%	No	Crédito	Cabecera municipal 100%	Cabecera municipal 100%
Asociación de Productores de Cerdos Municipal - ASOPPR NEW	Cerdo kg en pie	Intermediarios 70% Minoristas 30%	No	Contado	Cabecera municipal 100%	Cabecera municipal 100%
Asociación de Productores de Leche del Sarari - ASOPROLECHE	Leche	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de Productores de Plátano del Sarare - ASOPLASA	Plátano	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%	Finca 100%
Asociación de Productores, Comercializadores e Industrializadores de Yuca del municipio de Saravena - ASPROYUSAR	Yuca	Intermediarios 80% Minoristas 5% HORECA 1% Plaza mercado local 14%	No	Contado	Finca 80% Cabecera municipal 6% Plaza mercado local 14%	Finca 80% Cabecera municipal 6% Plaza mercado local 14%

Fuente: ANT (2025)

Las asociaciones participantes en los encuentros territoriales no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, sin embargo, si han establecido vínculos importantes de comercialización segura de sus productos mediante la intermediación, minoristas y la presencia de HORECAS (hoteles, restaurantes y casinos) de la región. La agroindustria interviene en el caso de la leche. Las organizaciones realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado con lo cual obtienen liquidez inmediata y en los casos del cacao, plátano, naranja, huevo y leche se realiza a crédito permitiendo a las organizaciones afianzar vínculos comerciales y generar ingresos a corto plazo contribuyendo a mantener un flujo de efectivo constante, lo cual puede ser beneficioso para su funcionamiento diario.

El análisis de la oferta agropecuaria del municipio incluye la caracterización de las OAF. A continuación, se presenta información para cada una de las líneas productivas validadas, describiendo la presentación de los productos, el tipo de cliente y el primer punto de comercialización.

El principal destino para la comercialización de los productos agrícolas y pecuarios es el municipio de Saravena en su cabecera municipal, tiendas minoristas del municipio, centro de acopio en el caso del pollo kg en pie y plaza de mercado local (es decir, los productos se destinan en una gran proporción para su consumo interno). Los productos cuentan con alta intermediación en su cadena de comercialización, con presencia de HORECAS, minoristas y el consumidor final.

En la tabla 20 se describen los puntos de comercialización de las líneas productivas.

Tabla 20. Primer Punto de comercialización de los productos validados.

Producto venta	Presentación	Tipo de Cliente	Primer Punto de Comercialización
Cacao	Bulto X 50 kg	Intermediarios 100%	Finca 100%
Pollo kg en pie	Kg en pie	Minoristas 70% HORECA 30%	Tiendas 70% Centro de acopio 30%
Res kg en pie	Kg en pie	Intermediarios 100%	Cabecera municipal 100%
Cachama	Kilogramo	Minoristas 60% Intermediarios 20% HORECA 20%	Plaza de mercado local 60% Cabecera municipal 20% Planta de hielo 20%
Cacao	Bulto X 50 kg	Intermediarios 100%	Centro de acopio 100%
Plátano	Carga X 130 kg	Plaza de mercado local 70% Minoristas 30%	Plaza de mercado local 70% Cabecera municipal 30%
Naranja	Kilogramo	Intermediarios 100%	Vía Fortul - Saravena 100%
Pollo kg en pie	Kg en pie	Consumidor final 100%	Casa del consumidor 100%
Huevo	Cubeta X 30 unidades	Consumidor final 100%	Cabecera municipal 100%
Cerdo kg en pie	Kg en pie	Intermediarios 70% Minoristas 30%	Cabecera municipal 100%
Leche	Litro	Agroindustria 100%	Finca 100%
Plátano	Bolsa X 130 kg	Intermediarios 100%	Finca 100%

Yuca	Bolsa X 42 kg	Intermediarios 80% Minoristas 5% HORECA 1% Plaza mercado local 14%	Finca 80% Cabecera municipal 6% Plaza mercado local 14%
------	---------------	---	---

Fuente: ANT, 2025

Se concluye que la asociatividad en el municipio ha permitido que los productores han logrado organizarse para comercializar sus productos de manera colectiva, lo que representa un paso positivo hacia la mejora de sus condiciones económicas.

Sin embargo, se enfrentan a desafíos ya que aún enfrentan problemas estructurales en sus procesos comerciales, tales como: La concentración de ventas en la finca, dependencia de intermediarios, falta de acuerdos formales con compradores, lo que limita la diversificación de su comercialización. Por tanto, es necesario el fortalecimiento de las asociaciones ya que no solo debe verse como una herramienta para la producción conjunta, sino también como una estrategia integral que abarque nuevos canales de venta, como mercados locales, cooperativas de segundo nivel, plataformas digitales.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

El análisis de la demanda agropecuaria se realizó a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información obtenida en los encuentros territoriales, mediante entrevistas con agentes comerciales. Este análisis permitió conocer, además, la posibilidad de cubrir demandas no satisfechas y otras oportunidades para los productores, mediante el establecimiento de acuerdos comerciales o avanzando en los circuitos cortos de comercialización. Para Saravena es relevante su ubicación, aproximadamente a 3 horas de la ciudad de Arauca, media hora de Fortul y hora y 20 minutos de Tame, que pueden llegar a generar una demanda importante de las líneas productivas validadas.

Se registraron transacciones de volúmenes para cuatro (4) de las diez (10) líneas validadas, maíz, ñame, plátano y yuca, en tres (3) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 21. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Saravena, Arauca.

País	Ciudad	Porcentaje	Principales Productos
Colombia	Bucaramanga, Centroabastos	42%	Naranja, plátano, yuca.
Colombia	Cúcuta, Cenabastos - La Nueva Sexta	38%	Plátano, yuca.
Colombia	Bogotá, Corabastos - Paloquemao - Las flores - Samper Mendoza	18%	Maíz, plátano, yuca.
Colombia	Barranquilla, Barranquillita - Granabastos	1%	Plátano, yuca.
Colombia	Valledupar, Mercabastos	1%	Plátano.

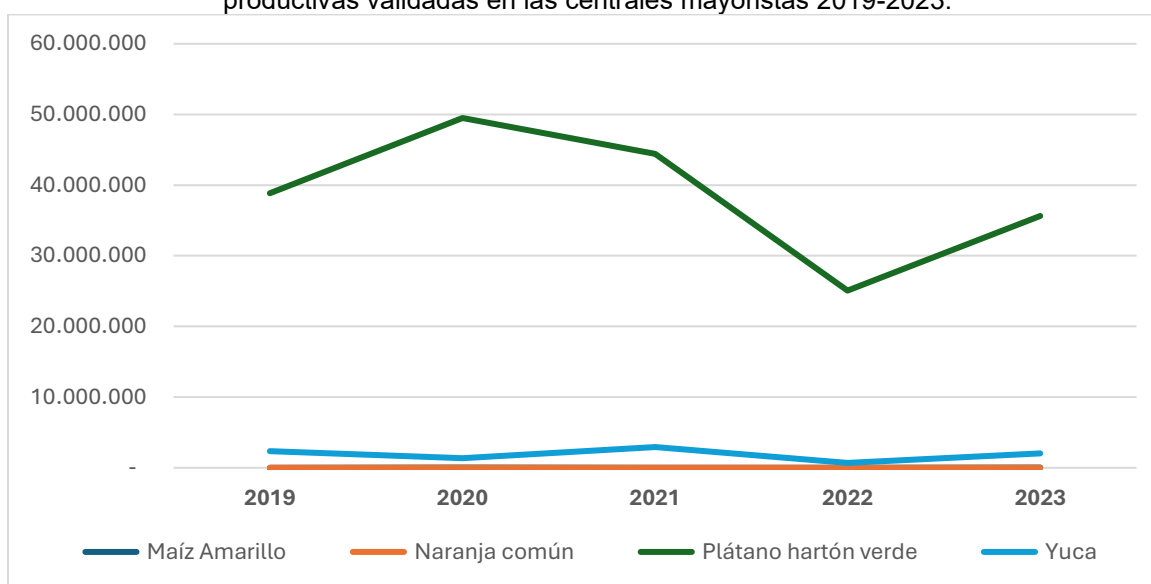
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

De acuerdo con DANE (2020) entre 2019 y 2020 la demanda de algunos productos de origen agrícola y pecuario de Saravena como la naranja no es tan significativa puesto que presenta información para un solo año, esto en comparación con la demanda de plátano y yuca también

en parte asociado a los efectos inflacionarios de la pandemia que se presentó en el 2020. La demanda de maíz, plátano y yuca aumentó en este período.

Para los años 2021-2022-2023: la demanda de plátano y yuca registran una disminución del 2021 al 2022 y un alza de 2022 a 2023 (cabe resaltar que la información de cantidades demandadas para todos los productos en el 2023 se encuentra a corte de primer semestre), la demanda de plátano en 2022 disminuye en un -44% y la demanda de yuca disminuye un -77% para este mismo periodo. El plátano y yuca tienen su demanda más significativa para el 2020 y 2021 respectivamente registrando los picos de demanda más altos del municipio con más de 50 millones de kilogramos demandados de plátano en 2020 y la yuca con 3 millones de kilogramos demandados en 2021, siendo productos representativos y permanentes del municipio y la región. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas 2019-2023.



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

Dentro de los mercados destino para los productos de orden agrícola del municipio, algunos de los más representativos son: el mercado de Bucaramanga con su plaza mayorista Centroabastos con el 100% de naranja, 48% de yuca y 42% de plátano. Otro mercado destino importante es Cúcuta Cenabastos con 46% de yuca y 35% de plátano. Ver anexo mercados % de participación.

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los seis (6) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales en la cual se destaca la participación de minoristas e intermediarios ubicados principalmente en la cabecera municipal de Saravena, quienes a su vez compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 22. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Saravena, Arauca

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto que demanda	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Compra de Cacao La Fortuna	Intermediarios	Cacao	Cabecera municipal	Productores veredas Fortul, Arauca, Arauquita
Costeño Mazorca	Minoristas	Maíz	Cabecera municipal	Veredas otros municipios
Megacarnes Yors	Minoristas	Res kg en pie Cerdo kg en pie Pollo kg en pie	Cabecera municipal	Veredas municipio
Pesquera La Pedrera	Minoristas	Cachama	Cabecera municipal - Plaza de mercado local	Veredas municipio
Verdulería Juanchito	Minoristas	Yuca Plátano	Cabecera municipal	Veredas municipio
Verdulería La 21	Minoristas	Naranja	Cabecera municipal	Veredas municipio

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de ANT-SUEJE (2024).

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para 9 de las 12 líneas validadas que presentan al menos un (1) agente comercial.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de compra, modalidad de pago, acuerdos comerciales y sitio de compra del producto. La frecuencia de compra es en un 56% semanal y un 44 diario. Para todos los productos la forma de pago es de contado. Los productos son comercializados en finca y son comercializados en la cabecera municipal directamente por los comerciantes y minoristas de la región.

Tabla 23. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Saravena, Arauca.

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Compra de Cacao La Fortuna	Cacao	Kilogramo	Diario	Contado	Centro de acopio
Costeño Mazorca	Maíz	Bulto X 55 kg	Diario	Contado	Local de venta
Megacarnes Yors	Res kg en pie	Kg en pie	Diario	Contado	Finca
	Cerdo kg en pie	Kg en pie	Semanal	Contado	Finca
	Pollo kg en pie	Kg en pie	Semanal	Contado	Carnicería
Pesquera La Pedrera	Cachama	Kilogramo	Semanal	Contado	Plaza de mercado local
Verdulería Juanchito	Yuca	Bolsa X 42 kg	Diario	Contado	Local de venta
	Plátano	Carga X 130 kg	Semanal	Contado	Local de venta
Verdulería La 21	Naranja	Bulto X 48 kg	Semanal	Contado	Local de venta

Fuente: ANT (2025)

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron tres (3) UFH donde se recolectaron las canastas de costos en los talleres territoriales para desarrollar todas las líneas productivas validadas.

Las líneas productivas están asociadas con unidades físicas homogéneas (UFH) específicas donde se recolectó la información. Cada UFH mencionada indica específicamente la ubicación geográfica donde se recopiló la información para cada línea productiva correspondiente. En el Capítulo 5 se puede consultar el detalle del polígono y vereda asociados a las respectivas canastas de costos que se conformaron para el cálculo de la UAF.

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de Saravena hace parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo, prevaleciendo el mercado local. (Tabla 24).

Tabla 24. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Saravena, Arauca.

Símbol o UFH de referen cia	Línea Productiva	Presentac ión del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedi o flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
06UaE L-55	Cacao sombrío	Bulto X 50 kg	Intermedia rios	100 %	Finca	\$ -	\$ 29.000
	Maíz tecnificado	Bulto X 45 kg	Agroindust ria	100 %	Puerto Nariño 100%	\$ 44	\$ 2.000
	Avicultura engorde	kg en pie	Consumid or final	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 10.700
	Avicultura postura	Cubeta X 30 unidades	Minorista	100 %	Cabecera municipal 100%	\$ 700	\$ 15.000
06UaL- 55	Yuca	Bulto X 42 kg	Intermedia rios	100 %	Finca 80% Cabecera municipal 20%	\$ 173	\$ 952
07UcL- 49	Ganadería dp carne bovina en pie	kg en pie	Intermedia rios	100 %	Cabecera municipal 100%	\$ 23	\$ 8.000
	Ganadería dp leche	Litro	Agroindust ria	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 1.450
	Porcicultura	kg en pie	Intermedia rios	100 %	Cabecera municipal 100%	\$ 714	\$ 11.000
08Uai- 44	Maíz tradicional	Bulto X 45 kg	Agroindust ria	100 %	Puerto Nariño 100%	\$ 44	\$ 2.000
	Naranja	Bulto X 50 kg	Intermedia rios	100 %	El Diamante (Vía Fortul-	\$ 700	\$ 1.800

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer mercado destino	Precio promedio o flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
09Ubp L-38					Saravena, vereda Barrancos) 100%		
	Plátano	Bulto X 50 kg	Intermedios	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 1.385
	Apicultura	Sin información	Sin información		Sin información	\$ -	\$ -
	Piscicultura Tilapia	Kilogramo	Intermedios Minoristas HOREEC A	20 % 60 % 20 %	Cabecera municipal 80% Plaza de mercado local 20%	\$ 150	\$ 9.500

Fuente: ANT (2025)

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Saravena, la naranja y yuca presentan una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 39% y 18% respectivamente. La porcicultura y avicultura postura registran una participación de 6% y 5% respectivamente. Por otro lado, El maíz tecnificado, maíz tradicional y piscicultura tilapia registran una participación más baja encontrándose en el 2% cada uno. El cacao, avicultura engorde, ganadería doble propósito carne bovina en pie y el plátano, presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto ya que es asumido por el comprador. Para la apicultura no se registró información en el encuentro territorial.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023), especialmente en el caso de la yuca, naranja y plátano que se encuentran entre 899% y 472%. En el caso del cacao, maíz tecnificado y maíz tradicional muestran una variación de 216%, 216% y 200% respectivamente. Por otro lado, la ganadería doble propósito leche y avicultura engorde presentan variaciones más bajas que se encuentran entre el 67% y 50%. Finalmente, la ganadería doble propósito carne bovina en pie y porcicultura registran la variación más baja con 18% y 10% respectivamente, lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

Tabla 25. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Saravena, Arauca

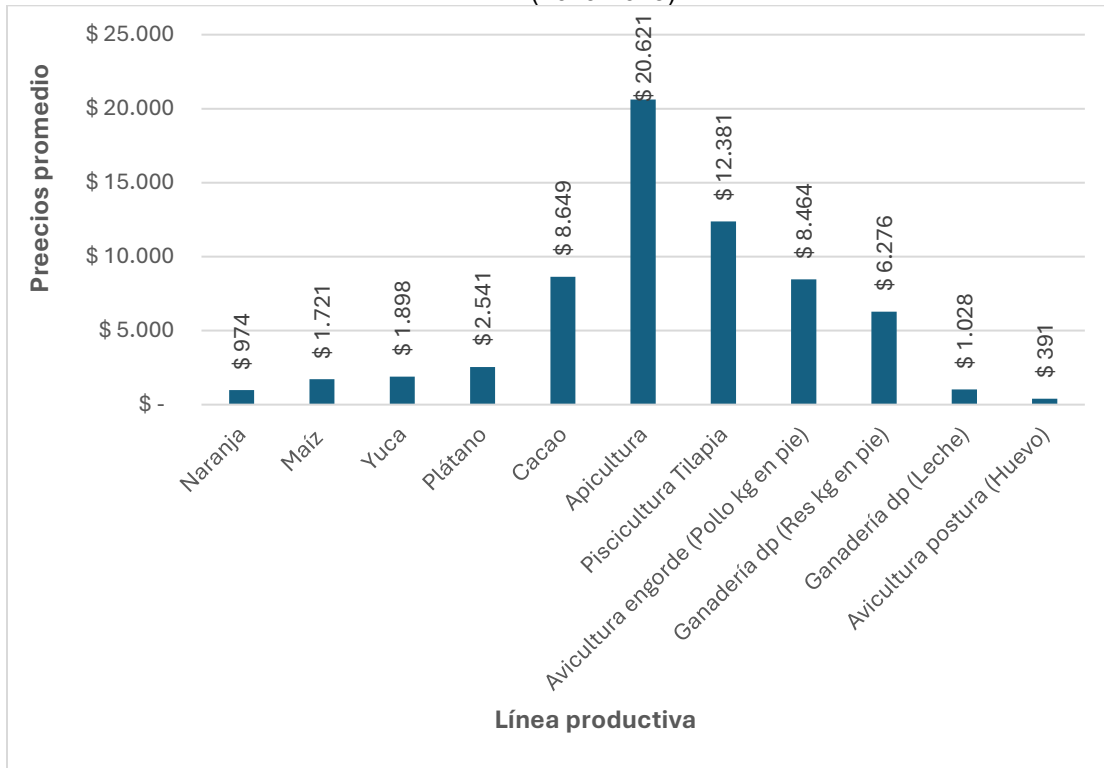
Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
06UaEL-55	Cacao sombrío	Bulto X 50 kg	\$ 11.000	\$ 33.000	\$ 29.000
	Maíz tecnificado	Bulto X 45 kg	\$ 667	\$ 2.111	\$ 2.000
	Avicultura engorde	kg en pie	\$ 8.000	\$ 12.000	\$ 10.700

Símbolo UFH de referencia	Línea Productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
	Avicultura postura	Cubeta X 30 unidades	\$ 267	\$ 716	\$ 500
06UaL-55	Yuca	Bulto X 42 kg	\$ 286	\$ 2.857	\$ 952
07UcL-49	Ganadería dp carne bovina en pie	kg en pie	\$ 7.600	\$ 9.000	\$ 8.000
	Ganadería dp leche	Litro	\$ 1.200	\$ 2.000	\$ 1.450
	Porcicultura	kg en pie	\$ 10.000	\$ 11.000	\$ 11.000
08Uai-44	Maíz tradicional	Bulto X 45 kg	\$ 667	\$ 2.111	\$ 2.000
	Naranja	Bulto X 50 kg	\$ 240	\$ 2.000	\$ 1.800
	Plátano	Bulto X 50 kg	\$ 538	\$ 3.077	\$ 1.385
09UbpL-38	Apicultura	Sin información	Sin información	Sin información	Sin información
	Piscicultura Tilapia	Kilogramo	\$ 9.500	\$ 10.000	\$ 9.500

Fuente: ANT (2025).

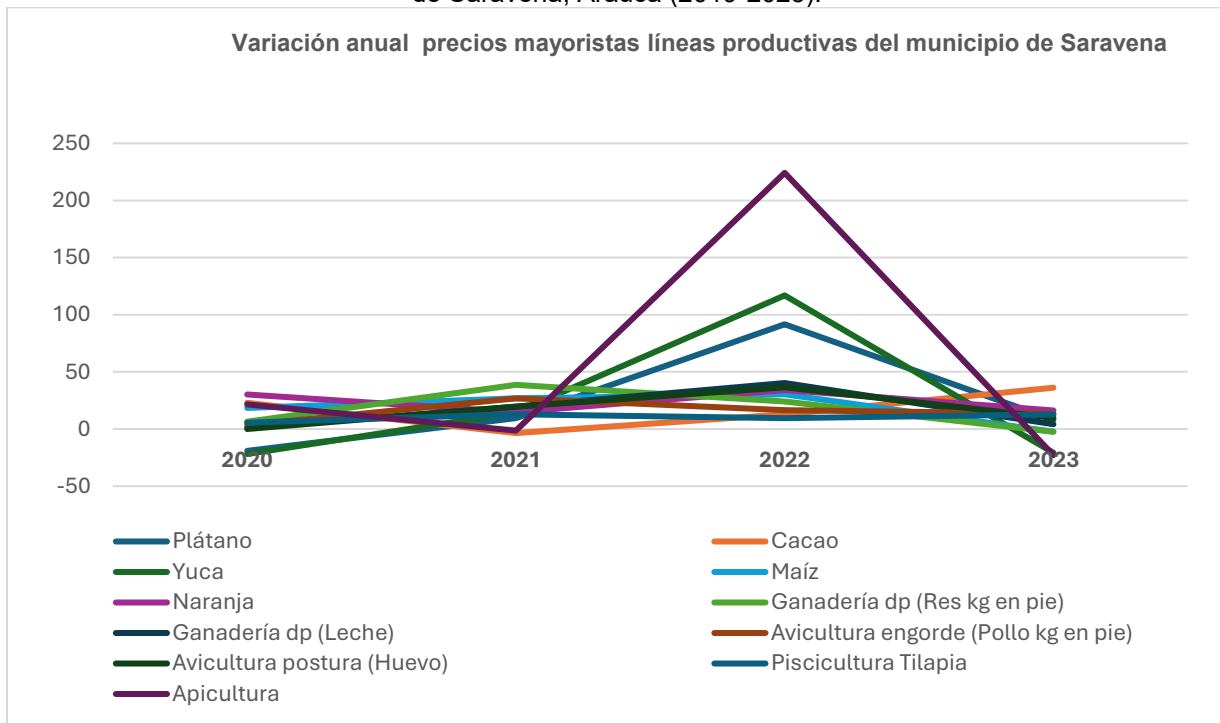
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 13. Cabe resaltar que los precios para las líneas agrícolas de ñame, ahuyama, maíz amarillo, yuca, huevos y leche son tomados a escala departamental, ya que no hay información a escala municipal. Para las líneas de pollo kg en pie, cerdo kg en pie y res kg en pie se toma información de precios a nivel nacional de FENAVI-SIPSA, PORKOLOMBIA y FEDEGAN. Ver anexo mercados precios promedio.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Saravena, Arauca (2019-2023).



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Saravena, Arauca (2019-2023).



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Saravena se presentan en los años 2021 y 2022 donde los precios crecieron en promedio un 11% y 58% respectivamente. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron la ganadería doble propósito (Res kg en pie), maíz y avicultura engorde (Pollo kg en pie) con 39%, 27% y 27%, respectivamente en el 2021. Para el año 2022 el crecimiento más significativo lo presentaron la apicultura, yuca y plátano con 224%, 117% y 92% respectivamente. En el año 2023 el cacao con 36%.

Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2023 con el precio de la apicultura, yuca, maíz y ganadería doble propósito (Res kg en pie) que cayeron un -23%, -21%, -2% y -2% respectivamente. Finalmente, los incrementos del precio de cacao y naranja, en 2022 y 2023 pueden explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2020.

La infraestructura vial de Saravena, Arauca, ha mejorado notablemente su malla vial en los últimos años, impulsando la conectividad y la calidad de vida de sus habitantes ya que ha recibido importantes inversiones con lo cual ha llevado a cabo la reparación y pavimentación de vías principales en diversas vías urbanas y rurales, incluyendo la pavimentación de la vía El Garrotazo, lo que facilita la conexión con zonas rurales y la circulación de productos agrícolas.

Se ha realizado el mantenimiento de vías secundarias enfocándose en el reparqueo y mejora de tramos críticos de carreteras en áreas como Saravena-La Antioqueña y Tame-San Salvador, lo que mejora la transitabilidad y la seguridad vial. Además de obras en el casco urbano, en cuanto a obras de vías terciarias, se han realizado mejoras en las vías rurales que conectan las veredas con el centro de Saravena. Esto ha permitido un mejor acceso a zonas productivas y facilita la comercialización de productos agrícolas.

En general, Saravena tiene un gran potencial económico, pero debe avanzar en la diversificación de su economía, mejorar su infraestructura y fortalecer la seguridad y estabilidad social. Con políticas públicas adecuadas, inversión en educación y formación, y el fomento del emprendimiento, Saravena puede lograr un desarrollo económico sostenible a largo plazo.

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.

El cálculo del Área Mínima Rentable (AMR) es esencial para determinar la UAF, dado que representa la extensión neta productiva, obtenida al combinar líneas productivas del sistema o arreglo productivo propuesto para la asignación de tierras, bajo la caracterización de las actividades existentes en el territorio y las prácticas culturales identificadas (MADR – ANT, 2021). El presente capítulo presenta los resultados del análisis de espacialidad de las UFH de referencia para cada línea o sistema productivo, proyectando el AMR para cada uno, según la UFH correspondiente. El AMR es fundamental en el cálculo de la UAF, dado que define su capacidad productiva, garantizando la seguridad alimentaria de las familias. A esta área se suman los estándares territoriales que se describen en el capítulo seis.

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

Las Unidades Físicas Homogéneas de referencia para las líneas productivas identificadas y priorizadas en el municipio están descritas en la Tabla 26. Este resultado se obtuvo siguiendo la metodología según la cual la UFH de referencia es aquella donde se recolectaron los datos para la canasta de costos de la línea productiva. Cuando sea posible, en las ocasiones en que los datos de la canasta se recolecten en el lugar de mayor valor potencial edafoclimático para la línea productiva, esta UFH hará referencia a la UFH líder. Tal como se verá en el próximo apartado, la definición de las UFH de referencia es un insumo fundamental para el cálculo de los factores espaciales, puesto que permite espacializar los resultados de la modelación financiera y el cálculo del AMR a todo el municipio.

Tabla 26. Unidades físicas homogéneas (UFH) de referencia por líneas productivas priorizadas en Saravena, Arauca

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Avicultura engorde	06UaEL-55	139084	LA CHUCUA
Avicultura postura	06UaEL-55	139084	LA CHUCUA
Cacao sombrero	06UaEL-55	139084	LA CHUCUA
Maíz tecnificado	06UaEL-55	139084	LA CHUCUA
Yuca	06UaL-55	139082	PUERTO ARTURO
Ganadería DP	07UcL-49	139093	LAS VEGAS
Porcicultura ceiba	07UcL-49	139093	LA PAVA
Naranja	08Uai-44	139121	COBALONGOS
Maíz tradicional	08Uai-44	139120	MONTE ADENTRO
Plátano	08Uai-44	139120	MONTE ADENTRO
Apicultura	09UbpL-38	139068	ALTO DE LA PAVA
Piscicultura tilapia	09UbpL-38	139068	ALTO DE LA PAVA

Fuente: ANT (2025).

5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.

Una vez recolectadas las canastas de costos en la UFH de referencia por línea productiva, se procede a evaluar la viabilidad económica de las canastas de costos construidas a través de los talleres realizados en el operativo en campo. Esta evaluación de las canastas se hace a través de la Tasa Interna de Retorno (TIR), que es una medida financiera utilizada para evaluar la rentabilidad de un proyecto o inversión. La evaluación debe hacerse buscando que todas las

canastas productivas sean rentables y que, al combinarse en un mismo proyecto productivo, garanticen al productor, además de su sostenimiento, alcanzar el excedente capitalizable suficiente para pagar el crédito de inversión, según lo establece la nueva metodología para el cálculo de la UAF por UFH guía de este estudio. La siguiente tabla presenta la rentabilidad económica de las canastas construidas en Saravena.

Tabla 27. Resultados de la Tasa interna de retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Saravena, Arauca.

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
06UaEL-55	Avicultura engorde	22,1
06UaEL-55	Avicultura postura	20,8
06UaEL-55	Cacao sombrío	15,0
06UaEL-55	Maíz tecnificado	13,9
06UaL-55	Yuca	17,1
07UcL-49	Ganadería DP	19,5
07UcL-49	Porcicultura ceba	17,5
08Uai-44	Naranja	19,4
08Uai-44	Maíz tradicional	15,0
08Uai-44	Plátano	11,8
09UbpL-38	Apicultura	16,8
09UbpL-38	Piscicultura tilapia	13,3

Fuente: ANT (2025).

Al observar la Tabla 27, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de maíz tecnificado (22,1%) y cacao sombrío (20,8%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de naranja (11,8%) y apicultura (13,3%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Saravena.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

En este apartado se presentan los factores de accesibilidad, mercados y productivo promedio, según lo mencionado en el párrafo anterior. Los dos primeros afectan el cálculo del área mínima rentable al espacializar los costos de transporte de mercancías y fletes, mientras que el factor productivo tiene en cuenta los factores edafoclimáticos y el costo de adecuación y uso de la tierra.

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 28), que incluyen las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

Tabla 28. Factores espaciales promedio por UFH municipio de Saravena, Arauca

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
05UaE-61	0,70	1,74	1,28
06UaEL-55	0,51	1,19	1,16
06UaL-55	0,31	0,80	1,16
07Ubl-49	0,92	1,98	1,03
07UcL-49	0,45	0,86	1,03
08Pe3s2-44	4,35	10,12	0,93
08Uai-44	0,61	1,53	0,93
08UbiL-44	0,93	1,93	0,93
09UaEL-38	0,62	1,44	0,80
09UapL-38	0,91	1,85	0,80
09UbpL-38	0,84	1,81	0,80
10Pgg-30	9,95	23,39	0,63
10UbpLs1-30	1,17	2,57	0,63
10UcpL-30	1,39	3,06	0,63
11Pfl-23	4,16	9,67	0,48
11Uaip-23	0,70	1,45	0,48
11UepL-23	0,69	1,38	0,48
11UepLs1-23	0,93	1,98	0,48
12PgL-17	7,78	18,24	0,36
12PgLs1-17	7,89	18,51	0,36
13Uaips3-6	1,56	3,60	0,13
13UbiLs3-6	1,40	3,12	0,13

Fuente: ANT (2025).

5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1%¹⁷ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

¹⁷ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del

Para el cálculo del AMR, se asumió que la inversión máxima inicial sería de 70 millones de pesos correspondientes al año 2024. Esta cantidad se ajusta a la definición de FINAGRO de pequeño productor de bajos ingresos pertenecientes a la agricultura familiar y comunitaria, según lo establecido en la Circular 48 de 2022. De acuerdo con esta definición, un productor de estas características cuenta con unos ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, lo que equivale a ingresos brutos anuales de hasta \$ 58.831.250.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en el 20,1%, el excedente máximo que puede ahorrar un pequeño productor rural es de \$ 985.423. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,9 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$71.410.382. También se asumió un tope máximo de 2.000 jornales anuales, que podría implementar en un año una familia productora campesina sin incurrir en la contratación de personal adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Saravena se presentan en la Tabla 29. El municipio está conformado por 39 UFH. De estas, 22 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 13 de ellas a través de la modelación económica. Las 9 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 5 UFH no entraron en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva y 4 UFH se excluyeron debido a la restricción por optimización.

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 6,0044 ha y el máximo de 14,0054 ha, con un promedio de 7,2067 ha y 13,3892 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Saravena*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, las unidades 04Ua-67, 09PapL-38, 10PcpL-30, 10PcpLs1-30, 10PdpL-30, 10Ppqs1-30, 10UcpLs1-30, 10UdpL-30, 11PbipL-23, 11PepL-23, 11PepLs1-23, 11UbipL-23, 12Pfls1-17, 12PfpL-17, 12PfpLs1-17, 12UfpL-17 y 12UfpLs1-17 no contaron con área aplicable en el territorio. En cuanto a las unidades 10UbpLs1-30, 11UepL-23, 11UepLs1-23, 12PgLs1-17 y 13UbipLs3-6 no entraron por no tener aptitud productiva para ninguna de las líneas validadas. Por su parte, las unidades 08Pe3s2-44, 10Pgg-30, 11Pfl-23 y 12PgL-17 tenían un área aplicable menor a 1 hectárea (restricción por optimización). A partir de la Tabla 29, las 26 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

Tabla 29. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Saravena, Arauca

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
04	Moderadamente buena	04Ua-67			NO APLICABLE

hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

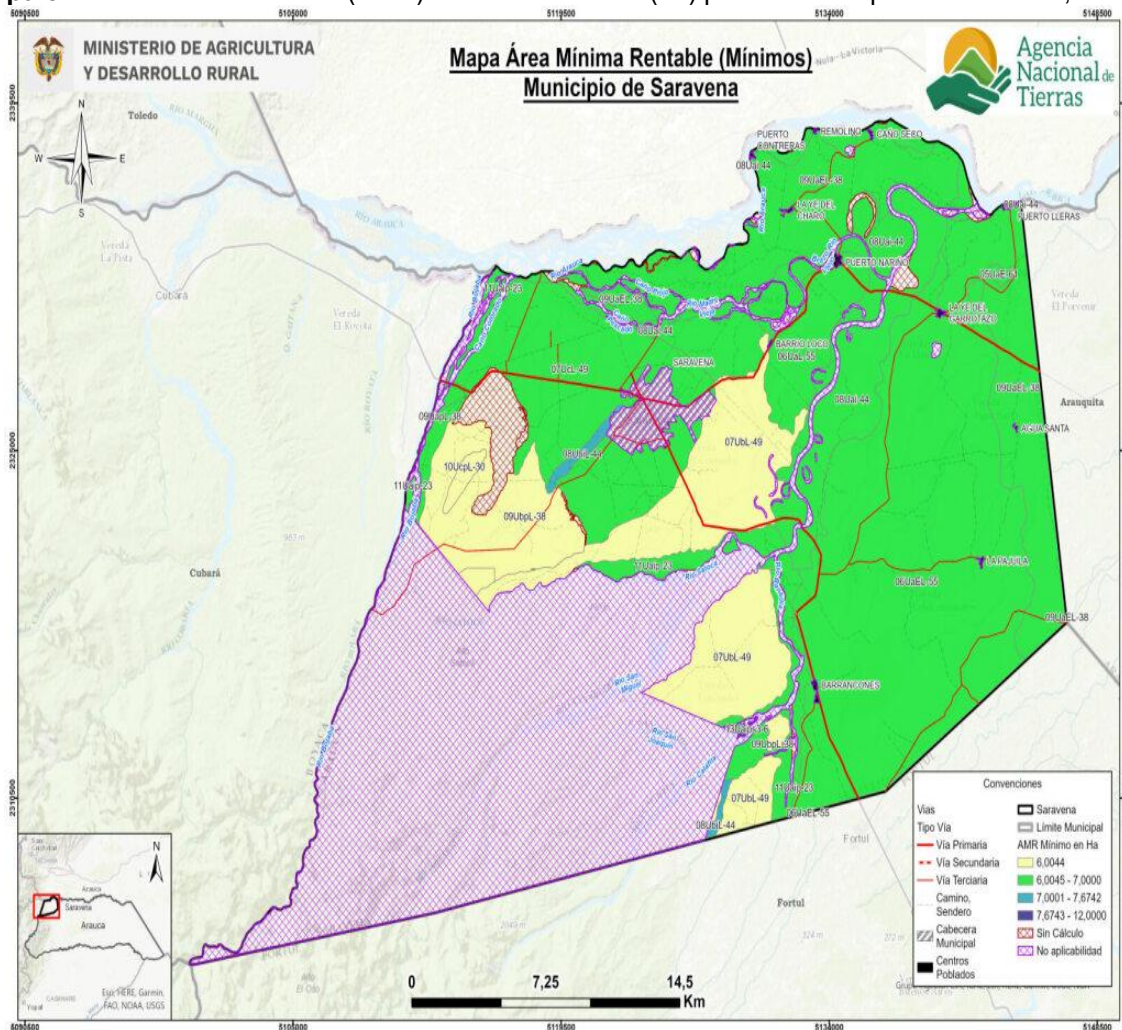
Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
05	Moderadamente buena a mediana	05UaE-61	7,0000	13,0054	
06	Mediana	06UaEL-55	7,0000	14,0054	
		06UaL-55	7,0000	14,0054	
07	Mediana a regular	07Ubl-49	6,0044	14,0054	
		07Ucl-49	7,0000	14,0054	
08	Regular	08Pe3s2-44			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		08Uai-44	7,0000	14,0054	
		08UbiL-44	7,6742	13,0054	
09	Regular a mala	09PapL-38			NO APLICABLE
		09UaEL-38	7,0000	14,0054	
		09UapL-38	7,0000	12,0054	
		09UbpL-38	6,0044	14,0054	
10	Mala	10PcpL-30			NO APLICABLE
		10PcpLs1-30			NO APLICABLE
		10PdpL-30			NO APLICABLE
		10Pgg-30			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		10Pgqs1-30			NO APLICABLE
		10UbpLs1-30			FALTA DE APTITUD
		10UcpL-30	6,0044	12,0000	
		10UcpLs1-30			NO APLICABLE
11	Mala a muy mala	10UdpL-30			NO APLICABLE
		11PbipL-23			NO APLICABLE
		11PepL-23			NO APLICABLE
		11PepLs1-23			NO APLICABLE
		11Pfl-23			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		11Uaip-23	7,0000	14,0054	
		11UbipL-23			NO APLICABLE
		11UepL-23			FALTA DE APTITUD
12	Muy mala	11UepLs1-23			FALTA DE APTITUD
		12Pfls1-17			NO APLICABLE
		12PfpL-17			NO APLICABLE
		12PfpLs1-17			NO APLICABLE

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		12PgL-17			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		12PgLs1-17			FALTA DE APTITUD
		12UfpL-17			NO APLICABLE
		12UfpLs1-17			NO APLICABLE
13	Improductiva	13Uaips3-6	12,0000	12,0000	
		13UbipLs3-6			FALTA DE APTITUD
Valor mínimo y máximo			6,0044	14,0054	
Promedio mínimo y máximo			7,2067	13,3892	

Fuente: ANT (2025).

En el mapa 5 se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 6,0044 ha hasta 12,0000 ha. Los valores más bajos de estos rangos se muestran en color amarillo, estos se encuentran presentes en algunas partes del municipio, siendo su mayor concentración en la parte central, además se muestran en un rango variado de UFH desde tipo 07 con apreciación productiva de “Mediana a regular” hasta UFH de tipo 10 con apreciación “Mala”. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, estos se encuentran concentrados en la zona norte y oriente del municipio, rodeando la mayoría de los centros poblados y gran parte de la cabecera municipal. Finalmente, los valores más altos del rango del AMR identificados en color aqua y púrpura se presentan en las UFH tipo 08 hasta tipo 13 que presentan una apreciación productiva de “regular” a “improductiva” y están ubicadas en el sur del municipio.

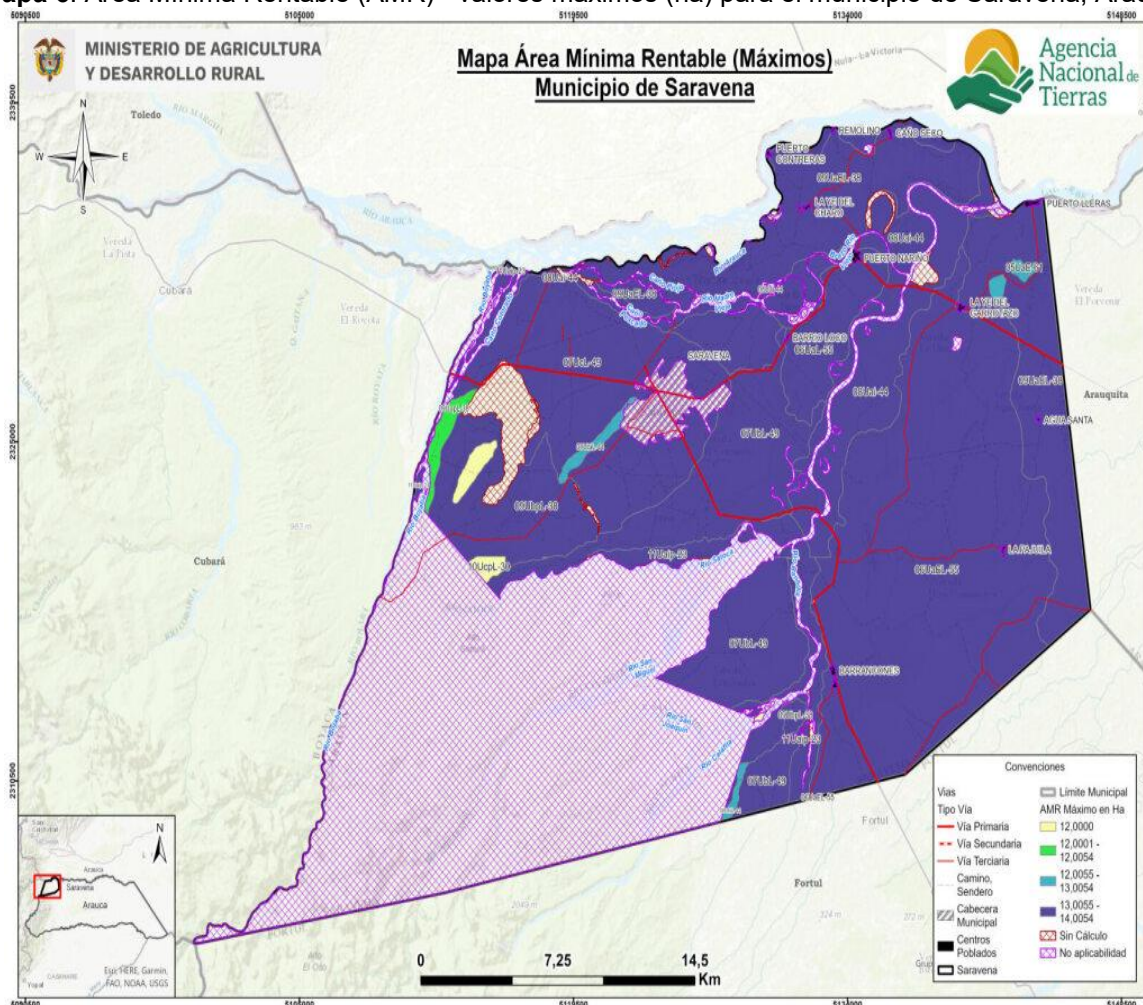
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

En el mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 12,0000 hasta 14,0054. Las áreas de menor rango en los máximos AMR, indicadas en amarillo claro, se encuentran únicamente en la parte noroeste del municipio, Este rango se presenta en la unidad 10 “mala”. Con respecto a los rangos medios, identificados con verde claro y verde, estos tienen presencia en la parte noroeste del municipio. Finalmente, las áreas de mayor rango en máximos, representadas en púrpura oscuro y agua, permean de manera general todo el municipio, esto rangos presentan apreciaciones en UFH tipo 05 a tipo 11 de apreciación “Moderadamente buena a mediana” y “Mala a muy mala” respectivamente

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Saravena, oscila entre un mínimo de 6,0044 ha y un máximo de 14,0054 ha (Tabla 30). Se realizaron 33.124 modelaciones de portafolios productivos totales, y 5.698 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 13 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 11Uaip-23 con 1.530 portafolios efectivos.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: cacao sombrío, plátano, yuca, maíz tecnificado, maíz tradicional y naranja valencia. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito, porcicultura cría, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura, piscicultura tilapia y apicultura.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la

AMR. De acuerdo con los resultados, los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR están asociados a la producción de naranja y apicultura, presentes en 3 de las 13 UFH analizadas, lo que representa un 23,1 %. Le siguen los portafolios de maíz tradicional, cacao sombrero- naranja, y los portafolios de cacao sombrero-plátano, cacao sombrero-naranja, cacao sombrero-yuca y cacao sombrero- naranja cada uno presente en al menos 2 de las 13 UFH, con una representación individual del 15,4 %.

Según los resultados, los portafolios con mayor incidencia en el rango inferior de la AMR están asociados a la producción de naranja y apicultura, presentes en 3 de las 13 UFH analizadas, lo que representa un 23,1%. En contraste, los portafolios con menor incidencia en los rangos inferiores incluyen las combinaciones plátano-yuca, yuca-naranja, así como cacao sombrero combinado con plátano, yuca o naranja, cada uno presente en una sola UFH, con una representatividad del 7,7 %.

En cuanto a las líneas agrícolas dentro de los portafolios del rango mínimo inferior, el cacao en sombrero se destaca por requerir menos superficie, gracias a su alto nivel de tecnificación, exigencias en manejo técnico e inversión, lo que mejora su rentabilidad. Por su parte, la apicultura, como línea pecuaria de especie menor, sobresale por su eficiencia en el uso del suelo y por su estructura productiva orientada a generar ingresos en el corto plazo mediante el aprovechamiento de una densidad óptima de colmenas.

En los rangos máximos de AMR se evidencia un portafolio con predominancia de combinaciones de líneas productivas relativas a maíz tradicional-cacao sombrero-piscicultura tilapia-yuca distribuidas en 7 de las 13 UFH lo que representa el 53.8%. El portafolio con menor presencia en los rangos máximos de la AMR corresponde al conjunto de portafolios referente a maíz tradicional-piscicultura tilapia-plátano, maíz tradicional-piscicultura tilapia-yuca, maíz tradicional-piscicultura tilapia-naranja, presente en 1 de las 13 UFH con una representatividad del 7.7%.

El análisis de los portafolios ubicados en los rangos máximos del AMR evidencia una tendencia hacia combinaciones productivas más complejas y diversificadas, que integran líneas agrícolas y pecuarias. Estas combinaciones, validadas durante los encuentros territoriales, destacan por su potencial para generar ingresos significativos, su estabilidad en las cadenas de comercialización y las oportunidades de empleo que ofrecen, relevantes para dinamizar la economía familiar.

La Tabla 30 indica las áreas mínimas y máximas que un productor necesita para lograr un ingreso de 1,91 SMMLV. Este nivel de ingresos permite cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable, considerando los portafolios productivos mínimos y máximos que se pueden implementar en cada UFH del municipio.

Tabla 30. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Saravena, Arauca

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max.)	Portafolios Modelados Efectivos
05UaE-61	7,0000	maíz tradicional	13,0054	maíz tradicional, piscicultura tilapia, yuca maíz tradicional, piscicultura tilapia, naranja	14

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (max.)	Portafolios Modelados Efectivos
06UaEL-55	7,0000	cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	640
06UaL-55	7,0000	cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	192
07Ubl-49	6,0044	naranja, apicultura	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	774
07UcL-49	7,0000	cacao sombrío, plátano cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	468
08Uai-44	7,0000	cacao sombrío, plátano cacao sombrío, yuca cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	1.026
08UbiL-44	7,6742	maíz tradicional	13,0054	maíz tradicional, piscicultura tilapia, plátano maíz tradicional, piscicultura tilapia, yuca maíz tradicional, piscicultura tilapia, naranja	112
09UaEL-38	7,0000	cacao sombrío, yuca cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	672
09UapL-38	7,0000	cacao sombrío, yuca cacao sombrío, naranja	12,0054	piscicultura tilapia, plátano, yuca piscicultura tilapia, yuca, naranja	19
09UbpL-38	6,0044	naranja, apicultura	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca	240
10UcpL-30	6,0044	naranja, apicultura	12,0000	plátano, yuca yuca, naranja	9
11Uaip-23	7,0000	cacao sombrío, plátano cacao sombrío, naranja	14,0054	maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, yuca maíz tradicional, cacao sombrío, piscicultura tilapia, naranja	1.530
13Uaips3-6	12,0000	plátano, yuca yuca, naranja	12,0000	plátano, yuca yuca, naranja	2
AMR mínima del municipio	6,0044	AMR máxima del municipio	14,0054	Total, portafolios modelados	5.698

Fuente: ANT (2025).

6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.

En este capítulo se describen las áreas complementarias a la Unidad Mínima Rentable -AMR- que corresponden a la aplicación de estándares territoriales -con un impacto en el aumento del tamaño del rango- destinado a promover la garantía de derechos que faciliten la sostenibilidad de la Unidad Agrícola Familiar y una vida digna para las familias productoras del municipio. Es así como, desde la comprensión de empresa básica de producción, las áreas adicionales tienen como destino reconocer el espacio para la vivienda rural, la infraestructura productiva, la conservación de los ecosistemas, la seguridad alimentaria y la visibilización de la economía del cuidado.

Ahora bien, el cálculo de cada una de las áreas que se han medido a partir del AMR (ver capítulo 5), obedece a los parámetros, fuentes y herramientas que determina la metodología (MADR - ANT, 2021). Estas categorías en conjunto impulsan la integridad con la que debe reconocerse la UAF como instrumento de planeación territorial multipropósito, promoviendo los distintos elementos que facilitarán un desarrollo eficiente y sostenible de la actividad productiva en un ordenamiento del territorio alrededor del agua y el bienestar de sus protagonistas.

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar, el sentido particular y los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición, con el fin de simplificar no solo su visibilización sino el uso por parte de los actores del ordenamiento social en el territorio:

Área complementaria para la seguridad alimentaria: cuyo cálculo se realizó sobre los datos para el año 2017 y es equivalente a 0,394 SMMLV (este estándar se encuentra implícito en el cálculo del AMR, ya que se encuentra incluido dentro del beneficio esperado de 1,91 SMMLV).

Área complementaria para la vivienda rural: El área mínima destinada a vivienda por unidad de Unidad Agrícola Familiar (UAF) se establece en 61,19 m², conforme al Anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En cuanto a la reglamentación del suelo rural en el municipio, el Documento Técnico de Soporte del Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT), en el apartado 4.3.4.2 “Áreas para vivienda rural” del componente rural, establece que debe mantenerse el carácter rural del predio, así como su uso principal y la integridad del globo de terreno como unidad indivisible. En este sentido, los predios rurales no podrán fraccionarse por debajo de una (1) hectárea y su ocupación máxima será del 20 % del área total del predio, de acuerdo con lo establecido en el cuadro de especificaciones para parcelaciones de vivienda rural (Municipio de Saravena, 2008).

Por su parte, la autoridad ambiental Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUÍA, a través de sus determinantes ambientales establecidas en la Resolución 300.36.21.297 de 2021, señala en relación con la ocupación del suelo rural que, hasta tanto los entes territoriales no realicen los estudios necesarios para definir la densidad máxima de viviendas en suelo rural suburbano —conforme a lo indicado en dicha ficha técnica—, se mantendrá una densidad de hasta cuatro (4) viviendas por hectárea, según las características fisiográficas y la caracterización ambiental del territorio.

En este contexto, el área complementaria definida no entra en conflicto con las disposiciones municipales o regionales vigentes.

Áreas complementarias para la infraestructura productiva: El estándar de áreas complementarias para la infraestructura productiva hace referencia al área adicional necesaria de acuerdo con la tecnificación de las líneas productivas implementadas por UFH. Esta infraestructura juega un papel importante en la rentabilidad y tecnificación de la actividad productiva, que se traduce en mejoras de la productividad e innovación en los productos comercializados.

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. Sin embargo, la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias que fueron validadas, teniendo en cuenta la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son de gran importancia a la hora de acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

En el municipio de Saravena, las inversiones en infraestructura asociadas a las líneas agrícolas validadas evidencian diferencias significativas entre sistemas dependiendo de su nivel de desarrollo tecnológico. Los cultivos de yuca, maíz tradicional y naranja valencia, que se encuentran en un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, dependen principalmente de herramientas manuales de bajo costo, como machetes, palas, barretones y pimpinas. La naranja valencia requiere herramientas adicionales, como tijeras podadoras y escaleras, también de uso manual. Las inversiones en infraestructura para estas líneas son reducidas y no se identifican inversiones para la postcosecha ni mejoras tecnológicas significativas. Esta precariedad en infraestructura no solo restringe la eficiencia del cultivo, sino que impide una adecuada conservación del producto, afectando su calidad y comercialización. El plátano, clasificado con un nivel de tecnificación medio bajo tradicional, también presenta un predominio de herramientas manuales y carece de inversiones en infraestructura para la producción, cosecha y postcosecha. El maíz tecnificado, con un nivel de desarrollo tecnológico medio alto, incorpora sistemas de riego por goteo y equipos como sembradoras manuales y bombas de motor, lo que mejora significativamente la eficiencia en la producción y manejo del cultivo. Sin embargo, la infraestructura destinada a la transformación sigue siendo insuficiente, lo que limita el valor agregado que se puede generar a partir del cultivo. En contraste, el cacao bajo sombra, que presenta un nivel de tecnificación alto, destaca por las inversiones en infraestructura, que incluyen además de herramientas manuales, unidades de beneficio para la fermentación y el secado, como marquesinas y casetas. Estas infraestructuras son esenciales para garantizar la calidad del producto. No obstante, el acceso a infraestructura de transformación sigue siendo limitado, lo que restringe la competitividad de la línea productiva.

En conjunto, las líneas agrícolas de Saravena evidencian una tendencia general hacia el uso de herramientas tradicionales, con algunos avances en cultivos como el maíz tecnificado y el cacao. Esta situación resalta la necesidad de fortalecer el acceso a crédito, asistencia técnica e inversiones en infraestructura, especialmente en lo que respecta a sistemas postcosecha y de transformación, para mejorar la competitividad y sostenibilidad de los sistemas productivos del municipio.

En cuanto a las líneas pecuarias, se identificó en los encuentros territoriales que, aunque hay infraestructura básica, se requieren mejoras para desarrollar las actividades y optimizar el uso

de los recursos según las necesidades del sistema. Particularmente en las granjas de avicultura engorde y avicultura postura en Saravena, la infraestructura básica requerida consiste en galpones dotados de comederos y bebederos, así como del manejo de bodega de almacenamiento de herramientas e insumos agropecuarios. Por su parte, para los sistemas de porcicultura de ceba, es necesaria la construcción de unidad porcícolas en material de concreto y con cubierta que faciliten la limpieza y promuevan el bienestar animal, además se requiere de un espacio de almacenamiento de herramientas, medicamentos y/o insumos.

Para el sistema de ganadería doble propósito, el terreno se encuentra delimitado con cercas fijas y división de potreros, existe un corral básico que permite el manejo animal. Para desarrollar las labores de ordeño, se requiere un punto específico que facilite el realizar la actividad, que garantice higiene del producto y facilite su limpieza, así como una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos con la capacidad suficiente acorde a los requerimientos de los sistemas productivos y en materiales que garanticen la conservación de los productos almacenados.

Específicamente para la línea productiva de piscicultura tilapia, se cuenta con instalaciones básicas para la producción (estanques), se requieren equipos para la postcosecha e instalaciones físicas adecuadas que facilite el proceso para los trabajadores y que garantice la inocuidad del producto. Adicionalmente, se necesita una bodega con capacidad suficiente para almacenar los insumos, medicamentos, maquinaria y equipos requeridos para el desarrollo de la línea productiva. También son necesarias acciones mínimas para el control sanitario de las explotaciones, como pediluvios y registros.

Finalmente, la apicultura requiere principalmente colmenas establecidas con una distancia de 2 metros entre sí. Esto implica la disponibilidad de colmenas adecuadas y bien ubicadas, apiarios con acceso a fuentes de néctar y polen de calidad, y equipos básicos para el manejo de las colmenas, la extracción y el procesamiento primario de la miel y otros productos apícolas. Para el procesamiento y valor agregado, se necesita infraestructura para el envasado y etiquetado, y en algunos casos, una bodega para el almacenamiento de equipos, herramientas e insumos.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Saravena, el área mínima de infraestructura productiva fue 0,0184 ha y el área máxima fue de 0,0914 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0271 ha y máximo de 0.0797 ha.

Área complementaria de economía del cuidado: La UAF promueve la generación de empresa básica de producción agropecuaria, parte del reconocimiento del empleo de la mano de obra familiar y, por lo tanto, de las actividades domésticas y de cuidado no remuneradas que no solo sostienen la economía agrícola familiar, sino que sustraen a las mujeres de participar de todo el ciclo productivo o de acceder a trabajos remunerados.

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado a nivel nacional un beneficio de 0,54 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Saravena, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,6976 ha y máxima de 3,9596 ha, como se observa en la Tabla 31. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

Área complementaria para la conservación de ecosistemas: Las áreas destinadas a la producción agropecuaria y forestal incluyen coberturas naturales o transformadas que proporcionan servicios ecosistémicos esenciales, como la polinización, la regulación del ciclo hídrico y de nutrientes, y el hábitat para la biodiversidad, entre otros, beneficiando así a los sistemas productivos. Este estándar considera un área adicional al AMR, necesaria para mantener el estado de conservación de los ecosistemas dentro de cada polígono donde se localiza cada UFH. Dicha área se determina según el rango de AMR modelado, estableciendo la superficie complementaria requerida para la conservación de los ecosistemas en función del o los sistemas productivos a desarrollar.

La Tabla 31 ilustra el estándar de conservación, con un valor mínimo de 0,0600 ha y un máximo de 14,0054 ha, presentando un promedio de 1,6526 ha para el valor mínimo y de 5,0585 ha para el máximo. La variación en estos rangos está asociada a la dispersión de los tamaños de AMR y al estado de conservación de los ecosistemas donde se ubican las UFH. En el caso del municipio de Saravena, se destacan sabanas y áreas boscosas asociadas a los ríos y quebradas que lo atraviesan.

El anexo 10 muestra la representación espacial sintética del estándar de conservación de ecosistemas, en cuanto a los rangos mínimos y máximos estimados de estas áreas complementarias para cada AMR de cada UFH.

El mapa del estándar de conservación mínimo evidencia una clara predominancia del segmento de área adicional entre 0,0600 y 1,1095 ha (color azul), concentrado principalmente en el oriente del municipio, en la zona limítrofe con el PNN El Cocuy. Los segmentos entre 1,1096 y 3,5350 ha (colores verde y amarillo) se ubican en zonas específicas: al occidente, en la UFH 10UcpL-30 (amarillo), y al oriente, en la UFH 05UaE-61 (verde). Esto indica que, para las AMR mínimas, el área adicional definida por el estándar de conservación tiende a estar cerca de 1 ha en la mayor parte del territorio.

En cuanto al mapa del estándar de conservación máximo, se observa una mayor dispersión de los segmentos. Las áreas entre 6,5678 y 14,0054 ha (color rojo) se concentran en las zonas de influencia directa de los ríos Banadía y Madre Vieja, especialmente en su confluencia, donde se encuentra el pantano que actúa como zona de amortiguación. Los segmentos entre 0,1402 y 2,2199 ha (color verde) se distribuyen principalmente hacia el oriente, en las zonas de escurrimiento de estos ríos, y hacia el occidente, en la UFH 09UbpL-38, colindante con el PNN El Cocuy. El segmento más predominante corresponde a las áreas entre 0 y 0,140 ha, ubicadas sobre UFH de mediana calidad, que conectan los centros poblados con el casco urbano.

Es importante resaltar lo establecido en la Resolución 300.41.17.2193 de 2021 de CORPORINOQUÍA sobre las determinantes ambientales para el municipio de Saravena, la cual subraya la importancia de la estructura ecológica principal. Asimismo, el POMCA del río Banadía, que abarca gran parte del municipio, establece zonas de aptitud ambiental para la conservación, así como áreas de desarrollo económico restringido, debido a la presencia significativa de cuerpos de agua en el territorio. Aunque el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) no establece restricciones directas al uso del suelo rural, sí delimita áreas de protección dentro de la estructura ecológica principal. Estas incluyen las rondas de protección de fuentes hídricas, terrenos con pendientes superiores al 45°, y la franja de amortiguación para la conservación de los recursos naturales y del medio ambiente. Además, el Documento Técnico de Soporte del PBOT establece que los predios rurales deben conservar al menos un 10 % de su extensión en rastrojo alto o relictos boscosos, con fines de protección y conservación, aplicando el concepto

de Reservas de los Propietarios y las figuras que lo desarrollen (DTS, PBOT, Municipio de Saravena).

Las áreas complementarias descritas son modeladas para cada rango de AMR calculado. Los resultados generales para el municipio de Saravena son los siguientes:

Tabla 31. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas – municipio de Saravena (Arauca)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05UaE-61	0,0184	0,0632	1,9791	3,6769	3,5350	6,5677
06	Mediana	06UaEL-55	0,0184	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	0,1401
		06UaL-55	0,0184	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	2,2199
07	Mediana a regular	07Ubl-49	0,0184	0,0914	1,6976	3,9596	0,0600	0,1401
		07UcL-49	0,0184	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	0,1401
08	Regular	08Uai-44	0,0184	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	11,9256
		08UbiL-44	0,0184	0,0697	2,1697	3,6769	0,0767	2,0614
09	Regular a mala	09UaEL-38	0,0184	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	2,2199
		09UapL-38	0,0498	0,0730	1,9791	3,3942	1,1095	1,9029
		09UbpL-38	0,0184	0,0914	1,6976	3,9596	0,0600	2,2199
10	Mala	10UcpL-30	0,0433	0,0498	1,6976	3,3927	6,0044	12,0000
11	Mala a muy mala	11Uaip-23	0,0433	0,0914	1,9791	3,9596	0,0700	14,0054
13	Improductiva	13Uaips3-6	0,0498	0,0498	3,3927	3,3927	10,2180	10,2180
Valor mínimo y máximo			0,0184	0,0914	1,6976	3,9596	0,0600	14,0054
Promedio mínimo y máximo			0,0271	0,0797	2,0375	3,7854	1,6526	5,0585

Fuente: ANT (2025).

7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.

En este capítulo se encuentran los resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio de Saravena (Arauca) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.

El cálculo de UAF por UFH dio resultados para un área total de 59.781,66 ha lo que representa el 97,28% del área con aplicabilidad y el 65,59% de la extensión total del municipio en UFH. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH 11UepL23 hacia el occidente del municipio, cuerpos de agua y zonas urbanas.

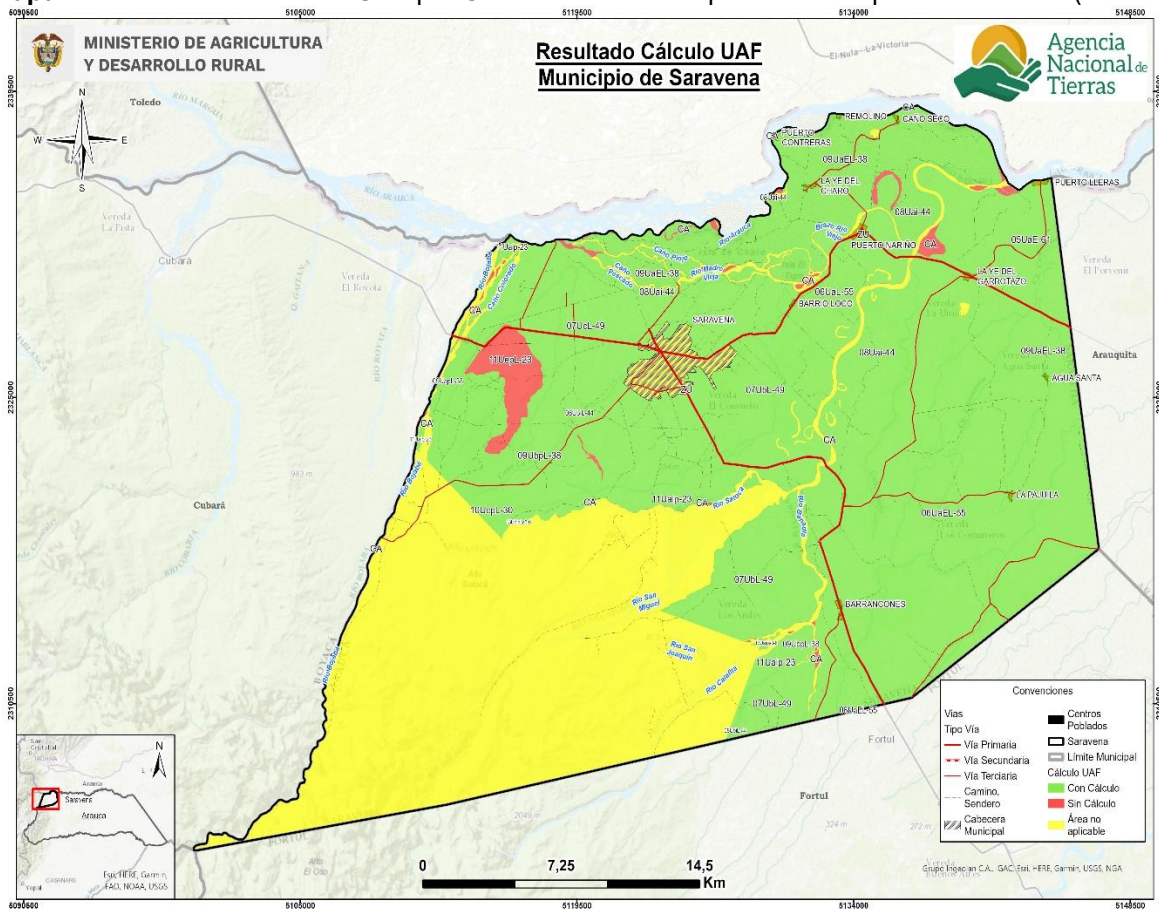
Tabla 32. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Saravena, Arauca

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	30.836,41	33,41%
	Aplicabilidad	61.452,37	66,59%
Total área municipal en UFH		92.288,78	100,00%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	59.781,66	97,28%
	Sin cálculo	1.670,71	2,72%
	Total área con aplicabilidad	61.452,37	100,00%

Fuente: ANT (2025).

En el siguiente mapa se muestra su localización en el municipio, en color verde el área aplicada en donde se obtuvo cálculo para la UFH, en rojo para las cuales no se obtuvo y en amarillo en área de no aplicabilidad.

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Saravena (Arauca)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 61,9% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 33. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Saravena, Arauca

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05UaE-61	7,0000	13,0054	12,5386	23,3194
06	Mediana	06UaEL-55	7,0000	14,0054	9,1082	18,2026
		06UaL-55	7,0000	14,0054	9,1082	20,2824
07	Mediana a regular	07Ubl-49	6,0044	14,0054	7,8114	18,2026
		07Ucl-49	7,0000	14,0054	9,1082	18,2026
08	Regular	08Uai-44	7,0000	14,0054	9,1082	29,9881
		08UbiL-44	7,6742	13,0054	9,9451	18,8130
09	Regular a mala	09UaEL-38	7,0000	14,0054	9,1082	20,2824
		09UapL-38	7,0000	12,0054	10,1477	17,3783

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		09UbpL-38	6,0044	14,0054	7,8114	20,2824
10	Mala	10UcpL-30	6,0044	12,0000	13,7557	27,4485
11	Mala a muy mala	11Uaip-23	7,0000	14,0054	9,1082	32,0679
13	Improductiva	13Uaips3-6	12,0000	12,0000	25,6665	25,6665
Valor mínimo y máximo			6,0044	14,0054	7,8114	32,0679
Promedio mínimo y máximo			7,2067	13,3892	10,9481	22,3182

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 7,8114 ha de mínimo y 32,0679 ha de máximo; y el promedio del rango es de 10,9481 ha de mínimo, 22,3182 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 11,3701 ha, los menos variables están en las unidades 13Uaips3-6, 09UapL-38, 08UbiL-44, 06UaEL-55 y 07UcL-49; mientras los más variables en las unidades 11Uaip-23, 08Uai-44, 10UcpL-30 y 09UbpL-38. En el *Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Saravena*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con el rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) establecido por la Resolución 041 de 1996 para la regional Arauca, determinado que el municipio se encuentra en la Zona Relativamente Homogénea No. 1 y la Zona Relativamente Homogénea 2 abarcando la totalidad del municipio de Saravena posee rangos que va de 24 a 32 hectáreas y 39 a 52 hectáreas. Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Fortul, sobresalen en comparación con los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos hasta de 2 a 13 rangos en el área aplicable con cálculo del municipio con una especialización más precisa.
- El nuevo rango de la UAF por UFH para la Zona Relativamente Homogénea (ZRH) 1 presenta un valor mínimo que es 67,45 % menor que el mínimo establecido de 24 ha para ZRH, mientras que su valor máximo coincide con el límite superior de 32 ha. En el caso de la ZRH 2, el valor mínimo es 80 % inferior al mínimo de 39 ha, y el valor máximo es 38,33 % más bajo que el máximo de 52 ha.
- La variación entre los valores extremos ha aumentado de 8 y 13 ha (ZRH 1 y 2 respectivamente) a 24,28 ha, lo que refleja una mayor dispersión en los valores del nuevo rango.

Tabla 34. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Saravena (Arauca)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas	2	ZRH 1. de 24 a 32 ha
				ZRH 2. de 39 a 52 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	13	De 7,8114 a 32,0679 ha

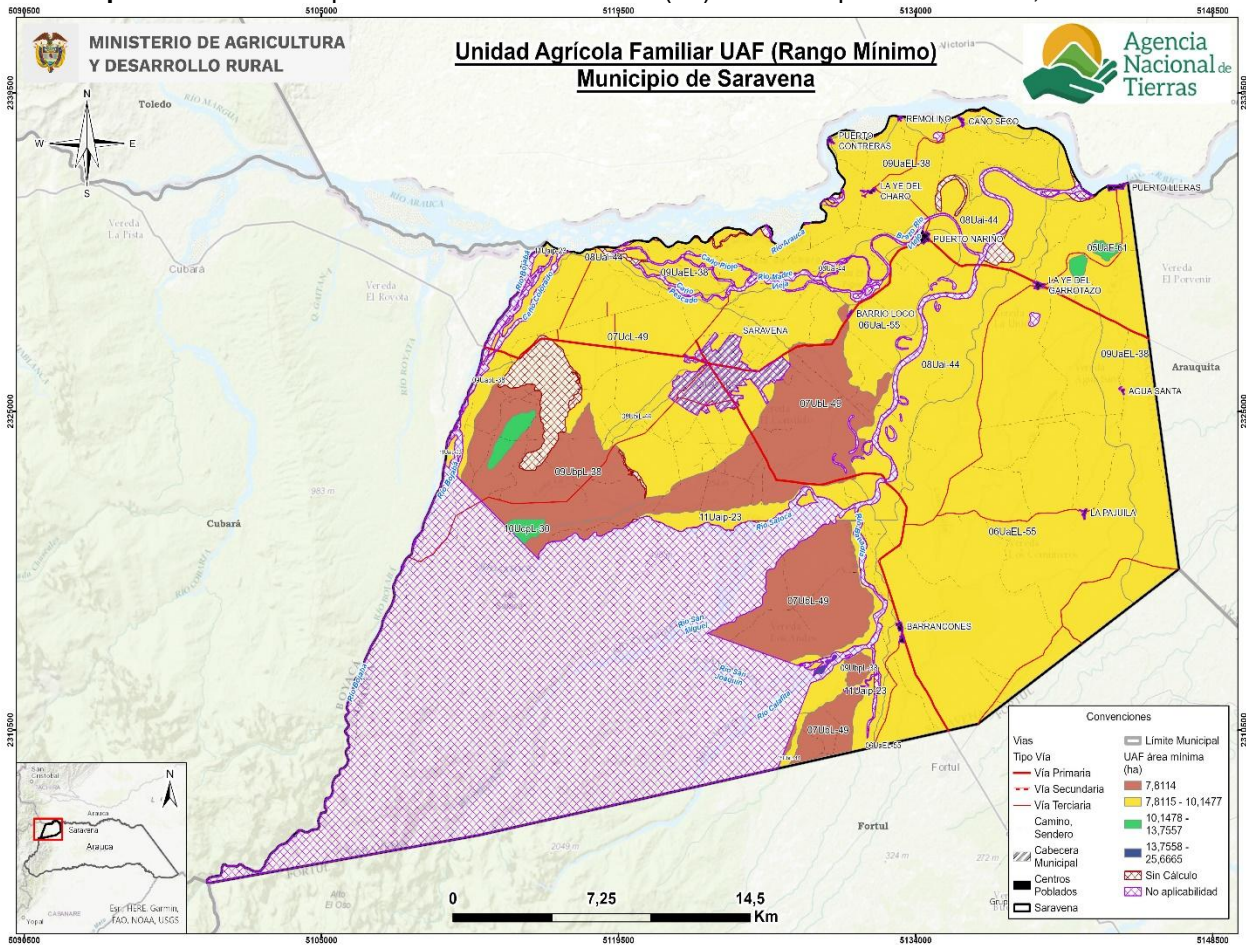
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de INCORA (1996).

Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de 1996. Este cálculo incluye elementos no considerados antes, como un área mínima rentable basada en análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas de producción. Además, incorpora áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, contribuyendo a la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y al bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

En los mapas 8 y 9 se muestra de manera sintética la representación geográfica del rango de UAF en sus valores mínimo y máximo en el municipio de Saravena.

En el Mapa 8, que representa los valores mínimos del rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), se identifica que el segmento comprendido de hasta 7,81 hectáreas (color café) limita con las zonas de no aplicabilidad definidas por los ecosistemas y áreas estratégicas de la Reserva Forestal de la Ley Segunda y el Parque Nacional Natural El Cocuy, principalmente sobre la UFH 07Ubl49. El siguiente segmento, correspondiente al intervalo de 7,81 a 10,15 hectáreas (color amarillo), presenta un tamaño predominante y se localiza principalmente en el costado oriental del municipio, en la zona de confluencia hídrica de sus dos vertientes principales. Por su parte, los segmentos comprendidos entre 10,15 y 25,67 hectáreas (colores verde y azul) se ubican sobre los centros poblados (color azul) y en posibles zonas altas o de cerros (color verde). Estos tamaños de UAF se relacionan con menores extensiones de AMR y de áreas complementarias. En cuanto a su distribución, la extensión de la UAF mínima se encuentra en toda la zona aplicable del municipio, caracterizada por tierras de mediana calidad, con buenas condiciones de accesibilidad y conectividad entre la cabecera municipal y los centros poblados.

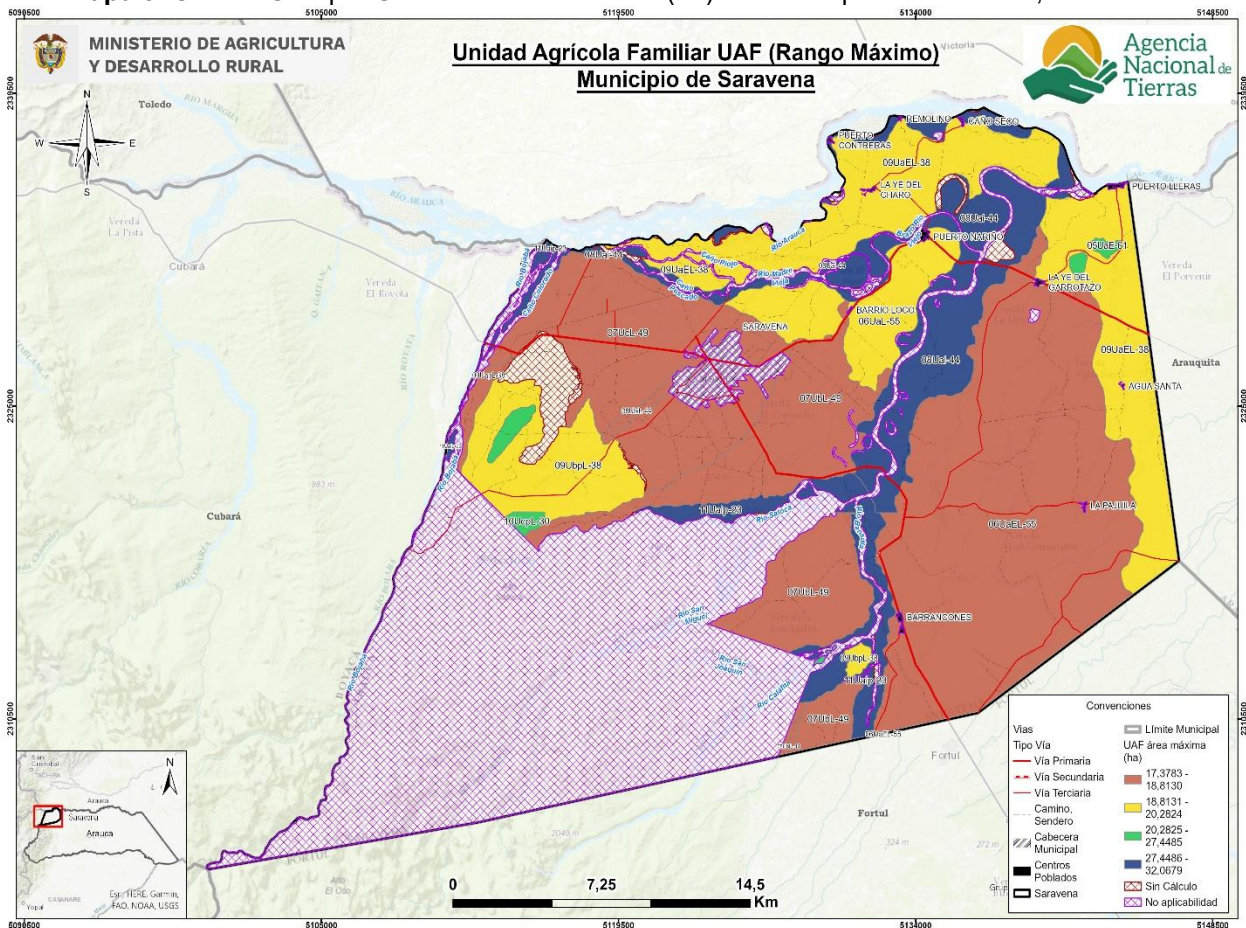
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 9, correspondiente a los valores máximos de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), se identifican tres segmentos de tamaño representativo. El segmento predominante se encuentra en el rango de 17,3783 a 18,8130 hectáreas (color café), ubicado en inmediaciones de las zonas de no aplicabilidad, como la Reserva Forestal de la Ley Segunda, resguardos indígenas y cascos urbanos. Este segmento rodea el área de influencia de los principales ríos del municipio y se establece sobre Unidades de Formación Hidrográfica (UFH) con tierras de mediana calidad. El siguiente segmento, correspondiente al intervalo de 18,8131 a 20,2824 hectáreas (color amarillo), se localiza principalmente sobre la UFH 09U, tanto en el oriente como en el occidente del municipio. Finalmente, el segmento entre 27,41486 y 32,679 hectáreas (color azul) se extiende por toda el área de influencia de los principales cuerpos hídricos del municipio, que confluyen hacia el nororiente y se conectan con la red hídrica principal que desemboca en el río Arauca. Estas áreas presentan rangos intermedios de Área Mínima Rentable (AMR) e incluyen superficies adicionales, principalmente asociadas a la red de drenaje proveniente del Parque Nacional Natural El Cocuy. Asimismo, reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos y un importante aporte de áreas complementarias vinculadas al extenso y diverso sistema hídrico del municipio.

Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Saravena, Arauca



Fuente: ANT (2025).

7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y el campesinado los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

Es importante precisar que los resultados del cálculo de UAF por UFH no modifican por sí mismos la zonificación o los regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en revisión e implementación del Esquema de Ordenamiento Territorial municipal y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial, principalmente, en:

- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar y comunitaria que se desarrolla allí.

- Revisión y actualización del desarrollo de la norma urbanística sobre el fraccionamiento de la propiedad, la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.
- Los análisis territoriales para la definición de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario.

El municipio de Saravena no cuenta con un Esquema de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR). Sin embargo, según el documento Estrategia Territorial para la Gestión de la Regularización de la Propiedad Rural (ETGRPR), en el municipio se registran cinco predios regularizados, que representan apenas el 0,1 % de su territorio. Además, Saravena presenta altas tasas de deforestación, lo que constituye un desafío ambiental relevante. Por otra parte, el documento de la UPRA sobre la caracterización del mercado de tierras y determinación de precios de la tierra rural en el departamento de Arauca indica que la distribución del tamaño de la propiedad rural en Saravena se concentra principalmente en cuatro rangos. En orden descendente por área, estos son: mayores a 20 ha y hasta 50 ha (36,97 %), mayores a 50 ha y hasta 100 ha (21,90 %), mayores a 10.000 ha (18,57 %), y mayores a 10 ha y hasta 20 ha (11,14 %). En conjunto, estos rangos comprenden aproximadamente el 88,58 % del área del municipio, lo que permite inferir que la propiedad rural incluida en el mercado de tierras en Saravena está compuesta, en su mayoría, por predios de más de 20 hectáreas.

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF por UFH no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF. En el municipio se reportan cerca de 2.672 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), de las cuales más de 92 % corresponden a parcelas menores a 10 hectáreas, una dimensión inferior al promedio mínimo estimado de UAF para la zona, que es de 10,81 hectáreas. Por otro lado, solo el 1,37 % de las UPAs supera el promedio máximo de la UAF, calculado en 22,31 hectáreas. Este panorama permite analizar la relación entre el tamaño de los predios rurales y su capacidad para generar ingresos suficientes, proporcionando información relevante para orientar la planificación del territorio y el diseño de políticas de desarrollo rural.

Por otro lado, el cálculo de la UAF por UFH puede servir como una herramienta técnica para abordar de manera gradual distintos conflictos territoriales, en especial aquellos vinculados a la gestión y disponibilidad del recurso hídrico, los periodos de sequía y la pérdida de biodiversidad. Esta información técnica permite respaldar la compatibilidad entre la producción agropecuaria y las estrategias de conservación ambiental, aportando a los procesos de adaptación frente al cambio climático.

Cabe resaltar que las consideraciones descritas no aplican a la totalidad del territorio municipal, debido a las restricciones que presenta la metodología en ciertas áreas, particularmente en aquellas con limitaciones legales o impedimentos para el uso agropecuario. En estos espacios, se otorga prioridad a la protección de la biodiversidad y a la conservación de los servicios ecosistémicos.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

Este capítulo presenta el análisis a nivel municipal del cálculo realizado UAF por UFH con fines de adjudicación de tierras como factor productivo según el modelo geográfico de análisis de adjudicabilidad definido por la metodología empleada.

Para el municipio de Saravena, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión, con 59.694,22 ha (64,68%) de la extensión municipal en UFH); adjudicable condicionada, con 20.834,40 ha (22,58%); y adjudicabilidad no condicionada, con 1.1760,17 ha (12,74%). Las dos últimas categorías representan un 35,32% del área potencialmente adjudicable.

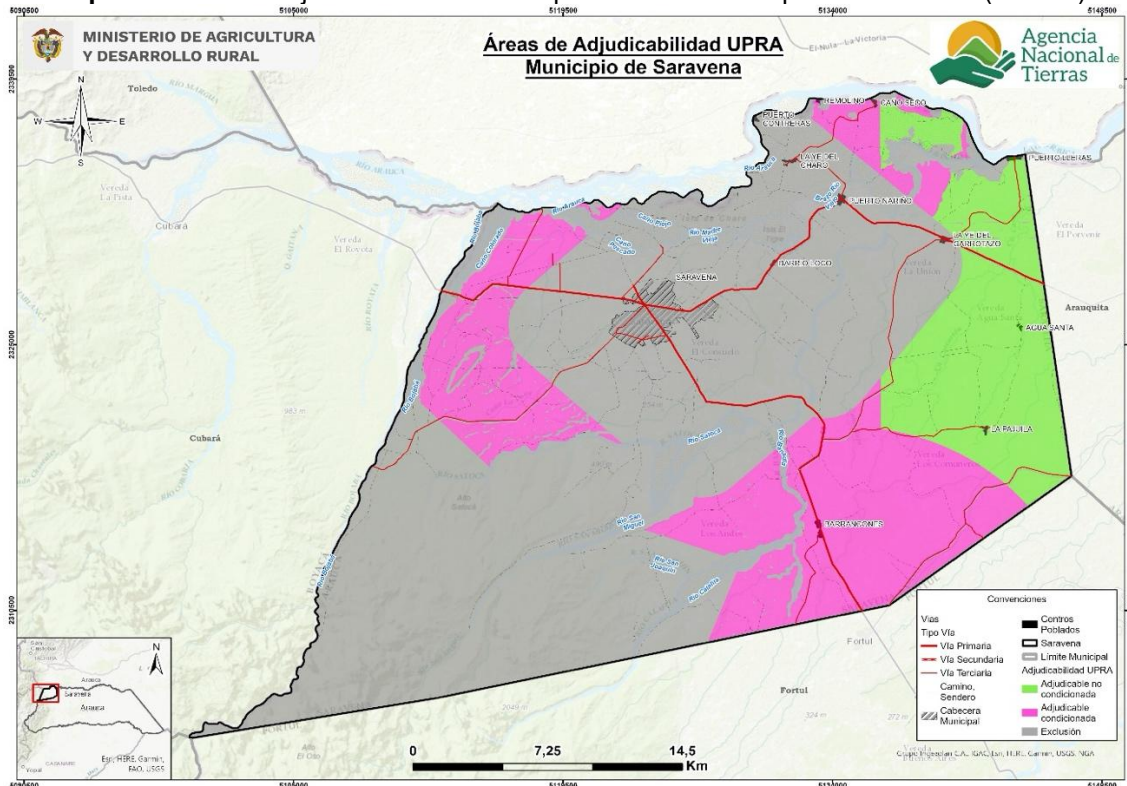
Tabla 35. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Saravena, Arauca

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	59.694,22	64,68%
Adjudicable condicionada	20.834,40	22,58%
Adjudicable no condicionada	11.760,17	12,74%
Total área municipal en UFH	92.288,78	100%

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

En el mapa 10 se visualizan estas categorías: el gris representa la categoría de exclusión, el color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en verde la adjudicabilidad no condicionada.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Saravena (Arauca)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

Las áreas clasificadas como de exclusión responden a restricciones legales derivadas de la presencia del Parque Nacional Natural El Cocuy, la Reserva Forestal establecida por la Ley Segunda, los resguardos indígenas ubicados en el casco urbano del municipio y las zonas de escurrimiento de los principales ríos. Estas zonas comprenden los elementos definidos en las figuras de ordenamiento territorial mencionadas en el numeral 1.1.7 de este documento, así como otras condiciones de exclusión, como los drenajes dobles, en particular el brazo del río Cusay — que marca el límite entre Fortul y el municipio de Tame— y la ronda del río Caranal.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 59.694,22 hectáreas, lo que representa un 48,34% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 30.836,41 hectáreas según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento. Esta diferencia se explica por la inclusión y mayor precisión de elementos de exclusión identificados a partir de la modelación de la capa MADR-ANT (2021). Las áreas adjudicables se refieren normativamente en las que existe un régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021).

En la tabla 36 y el mapa 11 se presentan las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) que obtuvieron cálculo (UAF) y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad condicionada y no condicionada de las categorías de la metodología MADR-ANT (2021). Se encontró que:

- El 46,85% del área con cálculo UAF se encuentra en la categoría de exclusión
- El 33,50% se encuentra en adjudicable condicionada y el 19,65% en área adjudicable no condicionada.

Además del área de no aplicabilidad se traslapa completamente con la categoría de exclusión.

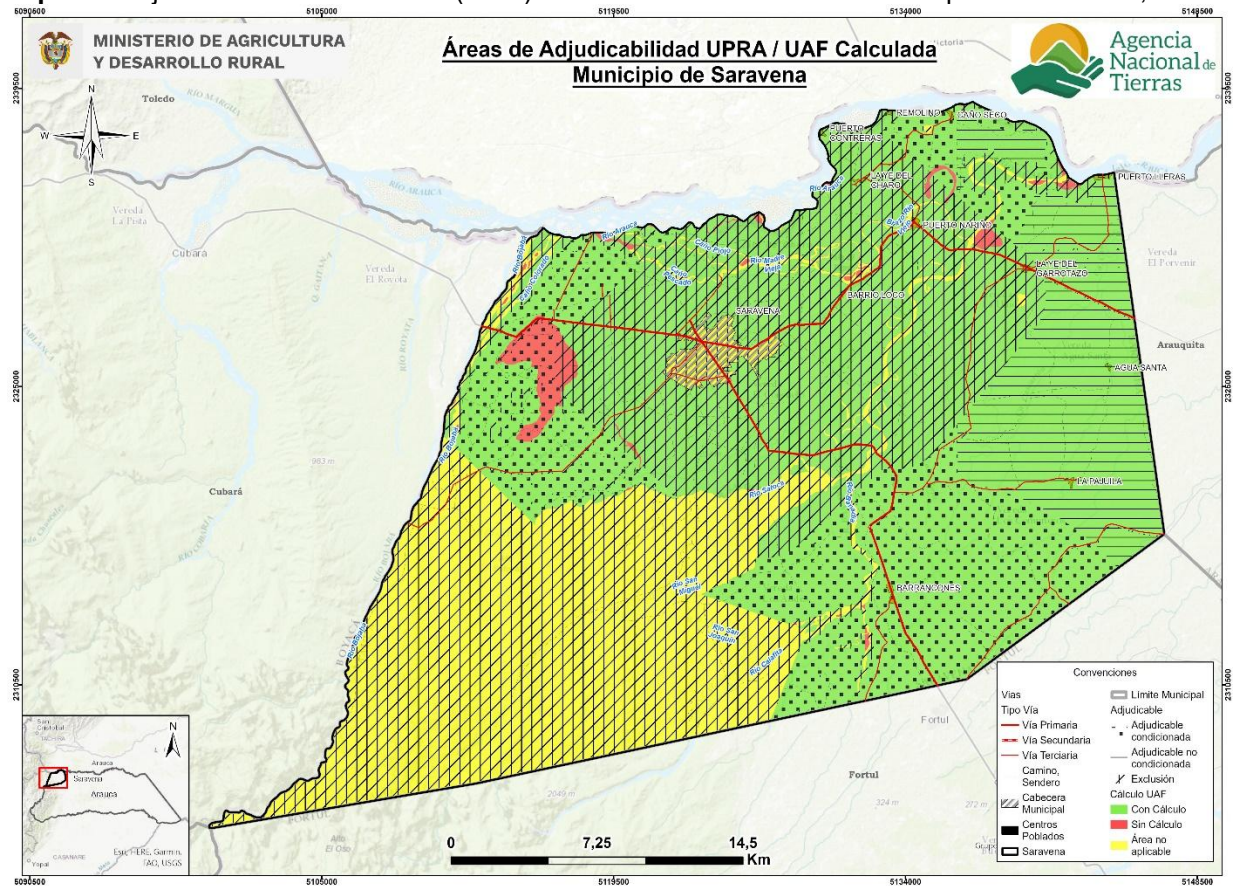
Tabla 36. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Saravena, Arauca

	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)		
	Descripción	Área	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	28.007,42	46,85%
	Ajudicabilidad condicionada	20.025,32	33,50%
	Adjudicable no condicionada	11.748,91	19,65%
Total Área de UFH con Cálculo UAF (1)		59.781,66	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	8.78,40	52,58%
	Ajudicabilidad condicionada	792,31	47,42%
	Adjudicable no condicionada	0,00	0,00%
Total Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		1.670,71	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	30.808,40	99,91%
	Ajudicabilidad condicionada	16,76	0,05%
	Adjudicable no condicionada	11,25	0,04%
Total Área de UFH en No aplicabilidad (3)		30.836,41	100%
Total área municipal (1+2+3)		92.288,78	

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color amarillo con achurado de malla muestra el área No aplicable, el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada, el color verde con achurado de malla muestra las zonas de exclusión y el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el anexo 11 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Saravena, Arauca



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

Es fundamental señalar que este análisis de adjudicabilidad tiene un carácter indicativo, ya que los procesos requerirán una revisión de posibles ajustes relacionados con elementos de exclusión o áreas condicionadas, los cuales pueden surgir por la actualización de estudios o la expedición de nuevas normativas, entre otros factores. Asimismo, será necesario realizar la verificación en campo de los terrenos y considerar las características biofísicas, sociales y económicas, aspectos que no se detallan en este análisis. Como se evidencia en el mapa anterior, el cálculo efectivo de UAF permitirá examinar en mayor detalle las condiciones que afectan el potencial de adjudicabilidad.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

9.1. Aspecto Económico.

El municipio de Saravena se compone de 39 UFH de los tipos 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 22 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 13 de las 22 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 98,2% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 9 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 5 UFH no contaban con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas y 4 UFH se excluyeron de la modelación por restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha).

En total, para el municipio de Saravena, se realizaron 33.124 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 12 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 33.124 modelaciones, resultaron efectivas 5.698. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en Saravena obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 6,0044 ha y un valor máximo de 14,0054 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,2067 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,3892 ha.

El rango de UAF en Saravena obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 7,8114 ha y un valor máximo de 32,0679 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 10,9481 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,3182 ha.

Para el municipio de Saravena, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0600 ha a 14,0054 ha, siendo la UFH 11Uaip-23 de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto Ordenamiento Territorial.

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de Saravena (Arauca) se concluye:

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo, así como, de cálculo de resultados la capa del DANE (2020), por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 92.288,78 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 61.452,37 (33,41%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 61.452,37 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la

aplicación de esta metodología. Para el municipio de Saravena, se identifican principalmente áreas urbanas, Resguardos indígenas y especialmente la presencia la reserva forestal de la Cuenca Alta del Río Satocá y la reserva forestal de la Ley 2da.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 59.781,66 ha (97,28%) del total de área de con aplicabilidad y un 64,77% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 13 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas. El cálculo UAF se encuentra en rango de 7,8114 de mínimo y 32,0679 ha de máximo; y el promedio del rango es de 10,9481 ha de mínimo 22,3182 ha de máximo.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 2 rangos municipales a 13 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (59781,66 ha), se ubican en la categoría de exclusión 28007,42 ha (46,85%) y 31775,24 (53,15%) en áreas potencialmente adjudicables.

Los resultados del cálculo UAF por UFH no modifican en sí mismos la zonificación o regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o por la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la revisión e implementación del instrumento de ordenamiento territorial del municipio y los instrumentos que lo desarrollan, así como de las determinantes de ordenamiento territorial que sean aplicables a este municipio. Así, como los procesos de ordenamiento social de la propiedad rural en cuento al acceso, formalización y regularización de la propiedad.

Ahora bien, dentro de las recomendaciones se encuentran las siguientes:

Aprovechar la conectividad regional y la red de asentamientos rurales para fortalecer la infraestructura productiva y de comercialización en Saravena, beneficiando especialmente a la Agricultura Familiar Campesina y Comunitaria (AFCC) y a la producción a pequeña escala. Esto incluye impulsar la producción de alimentos en zonas cercanas a los centros poblados y al casco urbano, fortaleciendo la vitalidad rural, donde se concentra la mayor parte de la población del municipio.

Promover la producción de alimentos próxima a los centros de consumo locales, priorizando las líneas productivas con viabilidad económica ya identificadas en el territorio. Las políticas deben orientarse hacia los sectores con mayor potencial de retorno económico y sostenibilidad, optimizando el uso de la infraestructura existente y los recursos disponibles.

Incorporar mecanismos de conservación y sostenibilidad —como el pago por servicios ambientales, acuerdos de conservación e incentivos tributarios— dentro de los instrumentos de gestión y financiación del ordenamiento territorial. Estos deben aplicarse estratégicamente para promover un desarrollo rural sostenible en Saravena.

Utilizar los resultados del análisis de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Unidad Física Homogénea (UFH) como insumo técnico para mejorar la planificación territorial y orientar programas de acceso a tierras, con énfasis en el fortalecimiento de la agricultura familiar y comunitaria en el municipio.

Realizar estudios específicos sobre gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático, que permitan reducir la vulnerabilidad del sector agropecuario frente a eventos extremos y la variabilidad climática, considerando las condiciones agroecológicas de Saravena. Formular y ejecutar proyectos alineados con el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del departamento de Arauca, incorporando enfoques como Soluciones Basadas en la Naturaleza (SbN) y Adaptación basada en Ecosistemas y Comunidades (AbE-C), con el fin de fortalecer la resiliencia ambiental, social y productiva del municipio.

9.3. Aspecto técnico – productivo.

El municipio de Saravena se compone de 39 UFH de los tipos 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De estas, 22 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 13 de ellas a través de la modelación económica. Estas UFH con modelación efectiva representan el 76,97% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 9 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 5 UFH no entraron en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva y 4 UFH se excluyeron debido a la restricción por optimización (área aplicable menor a 1 ha).

Las UFH que no obtuvieron resultados por falta de aptitud productiva corresponden a: 10UbpLs1-30, 11UepL-23, 11UepLs1-23, 12PgLs1-17 y 13UbipLs3-6, esto debido a la presencia de limitaciones importantes como alta acidez del suelo ($AI > 60\%$), pendientes pronunciadas que dificultan el manejo y mecanización (hasta $>75\%$), profundidad superficial, pobre drenaje y riesgo de encharcamiento o inundaciones. Estas condiciones restringen el establecimiento de cultivos o sistemas pecuarios sostenibles, comprometiendo la viabilidad técnica y económica de cualquier actividad productiva.

En Saravena se validaron un total de 12 líneas productivas. De estas, seis corresponden a líneas agrícolas: plátano, yuca, cacao, maíz tecnificado, maíz tradicional y naranja valencia; mientras que las seis restantes pertenecen a líneas pecuarias, abarcando los sistemas productivos de ganadería propósito, avicultura postura, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura tilapia y apicultura. Es importante destacar que las líneas de cacao bajo sombra, maíz tecnificado y piscicultura tilapia se destacan por su potencial productivo, articulación con mercados y niveles de inversión en infraestructura. Esta relevancia se evidencia tanto en su presencia consolidada en los portafolios productivos como en su significativo potencial de articulación con mercados locales y regionales.

Para el análisis de aptitud de las líneas priorizadas y validadas en los encuentros territoriales se tuvieron en cuenta 18 UFH que cumplían con condiciones de aplicabilidad en el municipio y no contaban con restricciones de optimización. Las líneas productivas que obtuvieron mayor representación de aptitud obedecen a la avicultura de engorde y avicultura postura con 15 UFH que corresponden al 99,4% del área aplicable. En ese orden siguen las líneas de plátano, yuca y naranja con aptitud en 13 UFH que corresponden al 98,3% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de cacao bajo sombra, maíz tradicional, ganadería doble propósito, porcicultura ceba y piscicultura tilapia, las cuales registraron aptitud en un rango de 9 a 12 UFH. Lo anterior sugiere que la combinación de líneas agrícolas y pecuarias guarda una relación con el vínculo tradicional de los pequeños y medianos productores por mantener la diversificación productiva en sus predios. Adicionalmente, esta estrategia resulta relevante dado que los retornos económicos derivados de los distintos ciclos productivos pueden complementarse anualmente.

En cuanto al nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas agrícolas, se identifica niveles heterogéneos relacionados con la intensidad de recursos que se utilizan en la optimización de la producción. Las líneas de maíz tradicional, naranja valencia y yuca tienen un NDT bajo tradicional, caracterizado por el uso de herramientas manuales básicas y una nula o escasa inversión en infraestructura, así como el uso de prácticas tradicionales como la tumba y quema en el caso del maíz tradicional. El plátano presenta un NDT medio bajo tradicional, con ciertas mejoras en manejo, pero sin infraestructura, especialmente para la postcosecha.

En contraste, el maíz tecnificado se ubica en un NDT medio alto tecnificado gracias a la incorporación de riego por goteo, máquinas como sembradoras manuales y bombas de motor, mientras que el cacao bajo sombra destaca con un NDT alto tecnificado, gracias al uso de material genético de alto rendimiento, el avance en certificaciones de calidad y una cadena de comercialización desarrollada. Asimismo, destaca la inversión en infraestructura como marquesinas y casetas de fermentación, fundamentales para asegurar calidad en el producto final.

Las líneas pecuarias de avicultura engorde, avicultura postura, ganadería doble propósito, porcicultura ceba y apicultura se clasifican en un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional y se caracterizan por un uso limitado de recursos físicos o económicos para el sostenimiento de los sistemas productivos, falta de acompañamiento técnico, dificultades para acceder a recursos crediticios necesarios para la operación de las líneas productivas y ausencia de innovación en el proceso productivo.

En contraste, la línea pecuaria de piscicultura tilapia se ubica en un nivel medio alto tecnificado, gracias a que cuenta con acompañamiento técnico ocasional y presenta buenos indicadores productivos comparables a nivel regional. No obstante, para optimizar su desarrollo en el municipio, es crucial ampliar la cobertura de productos crediticios, fomentar la generación de procesos de innovación y consolidar las cadenas de comercialización.

Para el municipio de Saravena se determinaron 33.124 sistemas productivos y 5.698 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 13 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 11Uaip-23 con 1.530 portafolios efectivos.

Se identificaron tres UFH líder por su potencial productivo y condiciones favorables: la UFH 05UaE-61 para las líneas de maíz tradicional, plátano, yuca y naranja valencia; 06UaEL-55 para maíz tecnificado, cacao sombrío, porcicultura ceba, avicultura engorde, avicultura postura y apicultura; y 07UbL-49 para ganadería doble propósito y piscicultura tilapia, dadas sus características edafoclimáticas y alto valor potencial, que sobresalen sobre las otras UFH que componen el municipio. En conjunto las tres UFH líder en mención, representan el 37.7% del territorio del municipio y deben ser consideradas prioritarias para intervenciones técnicas y programas de fortalecimiento.

Los resultados del cálculo del Área Mínima Rentable (AMR) en Saravena refleja un rango entre 6,0044 ha y 14,0054 ha, para las 11 UFH que cumplieron con los requisitos técnicos, edafoclimáticos y económicos. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 11Uaip-23 con 1.530 portafolios efectivos.

Los portafolios más frecuentes en los rangos mínimos la línea de plátano fue predominante, debido a su mayor nivel de desarrollo tecnológico. Por su parte, las combinaciones con mayor

demanda de superficie incluyeron maíz tradicional, cacao en sombrero y piscicultura de tilapia. En los rangos mínimos de AMR, la línea de plátano fue predominante, debido a su mayor nivel de desarrollo tecnológico. Por su parte, las combinaciones con mayor demanda de superficie incluyeron maíz tradicional, cacao en sombrero y piscicultura de tilapia.

Las combinaciones de maíz tradicional cacao sombrero piscicultura tilapia yuca y maíz tradicional cacao sombrero piscicultura tilapia naranja tienden a presentar mayores requerimientos de área por su inversión inicial y tiempo de retorno, mientras que las combinaciones de naranja-apicultura en rangos mínimos obtienen la mayor optimización de recursos por unidad de área.

El análisis de los portafolios ubicados en los rangos máximos del AMR evidencia una tendencia hacia combinaciones productivas más complejas y diversificadas, que integran líneas agrícolas y pecuarias. Estas combinaciones, validadas durante los encuentros territoriales, destacan por su potencial para generar ingresos significativos, su estabilidad en las cadenas de comercialización y las oportunidades de empleo que ofrecen.

Ahora bien, dentro de las recomendaciones se encuentran las siguientes:

Para elevar el nivel tecnológico de las líneas productivas agrícolas con menor nivel tecnológico como yuca, maíz tradicional y naranja valencia, es fundamental implementar estrategias integrales de fortalecimiento técnico y comercial. Estas deben centrarse en ampliar la cobertura de asistencia técnica, con énfasis en la mejora de la fertilidad y conservación del suelo. Se sugiere incorporar prácticas como la rotación de cultivos, el uso de coberturas vegetales y hacer una fertilización basada en análisis fisicoquímicos del suelo. Además, es clave que la asistencia técnica se enfoque en el manejo integrado de plagas y enfermedades, promoviendo el uso de bioinsumos y fortaleciendo las capacidades de los productores en la conservación de polinizadores y fauna benéfica.

Asimismo, se recomienda establecer bancos comunitarios de semillas con variedades seleccionadas y adaptadas a las condiciones locales para mejorar la disponibilidad y calidad del material vegetal. Asimismo, es clave facilitar el acceso al crédito rural para incentivar la inversión en maquinaria y equipos destinados a las etapas de producción, cosecha y poscosecha. Se debe fomentar la asociatividad entre pequeños y medianos productores como estrategia para mejorar la comercialización y se recomienda incentivar procesos de transformación primaria que agreguen valor a los productos.

Para la línea productiva de plátano se recomienda ampliar la cobertura de asistencia técnica especializada, enfocada en mejorar la nutrición del cultivo, el manejo del agua y el control fitosanitario, promoviendo el uso de material vegetal de calidad. Se recomienda incorporar tecnologías como el riego por goteo y fomentar la transformación local mediante productos como harinas o snacks que agreguen valor. Además, fortalecer los eslabones de poscosecha (clasificación, empaque y transporte) y promover alianzas comerciales podría mejorar la rentabilidad. Finalmente, se debe promover la organización de productores para acceder a mejores condiciones de mercado y reducir la dependencia de intermediarios.

Cabe destacar que se realizó flexibilización de la aptitud para los cultivos de plátano, yuca y naranja en las UFH 09UaEL-38 del municipio de Saravena, que presentan limitaciones edafoclimáticas, como alta saturación de aluminio, drenaje imperfecto y profundidad efectiva de suelo menor a 50 cm. Esto se realizó de acuerdo con los resultados obtenidos en la cartografía social y los hallazgos productivos de los encuentros territoriales que muestran que estas condiciones, aunque desafiantes, permiten que ambos cultivos sigan siendo viables en la zona

si se adoptan estrategias técnicas adecuadas. Se recomienda para los cultivos en estas condiciones, corregir la acidez mediante enmiendas de cal, implementar prácticas como la siembra en terrazas o camellones que optimicen el drenaje, uso de cultivos de cobertura y fertilización con base en análisis de suelos, incorporando abonos orgánicos para mejorar las características del suelo.

Para la línea de maíz tecnificado, se recomienda fortalecer el acompañamiento técnico y direccionarlo hacia la mejora en la eficiencia del uso de insumos y maquinaria, promoviendo prácticas de agricultura de precisión a pequeña escala, como el análisis de suelos, siembra mecanizada y el monitoreo de plagas con trampas. Es importante fomentar el uso responsable de fertilizantes y pesticidas, así como avanzar en la capacitación en manejo integrado de cultivos. También se recomienda fortalecer el proceso de elaboración y comercialización de subproductos, como el ensilaje, que ya se aprovecha en algunos predios y fortalecer el acceso a crédito.

Para la línea de cacao se debe consolidar y escalar los avances alcanzados. Se recomienda fortalecer los procesos de certificación de calidad y sostenibilidad (Global GAP, comercio justo, orgánico), fomentar la creación de centros de acopio y transformación especializados (fermentación y secado controlado) y seguir promoviendo el uso de material genético de alto rendimiento adaptado a la zona. Se recomienda fortalecer la asistencia técnica en áreas como emprendimiento y gestión empresarial, trazabilidad y transformación del producto, fomentando proyectos agroindustriales que permitan mejorar la competitividad del municipio y abrir nuevos mercados.

Para impulsar el rendimiento de las líneas pecuarias de ganadería doble propósito, avicultura engorde, avicultura posturas, porcicultura ceba, piscicultura tilapia y apicultura, se recomienda fortalecer la infraestructura productiva, optimizando el uso del espacio y evitando el hacinamiento. Asimismo, es crucial promover la creación de áreas adecuadas para la transformación y almacenamiento de productos, garantizando su calidad e inocuidad. Un programa integral de acompañamiento técnico pecuario, articulado con inversión y desarrollo de mercados, es fundamental para la adopción tecnológica y el incremento de la productividad en el sector.

Se enfatiza la necesidad de realizar el sacrificio animal únicamente en establecimientos autorizados que cumplan con la normativa sanitaria, previniendo la contaminación y asegurando la inocuidad de los productos. Adicionalmente, se recomienda formalizar los predios mediante el registro ante las entidades competentes, lo que facilita el acceso a financiamiento, proyectos productivos y reconocimiento en el mercado por la calidad e inocuidad de los alimentos. Estas acciones son clave para el avance tecnológico y la mejora de la competitividad de las líneas pecuarias, incluyendo la piscicultura tilapia, que requiere un enfoque en la ampliación del crédito, la innovación continua y la consolidación de sus canales de comercialización.

Adicionalmente, se sugiere fomentar actividades agropecuarias de bajo impacto ambiental, destacando la apicultura por su contribución a la biodiversidad y la polinización. Esta actividad también ofrece la oportunidad de generar empleo e ingresos para mujeres en zonas rurales, a la vez que proporciona una variedad de productos de alto valor agregado, como la miel, el propóleo y la cera. Mediante programas integrales de apoyo técnico, financiamiento accesible, capacitación especializada y la promoción de mercados locales, se puede impulsar de manera significativa el desarrollo sostenible de la apicultura, fortaleciendo así las economías locales y el entramado social en las comunidades rurales.

En las UFH con erosión moderada, o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, fuerte o

muy fuerte (s1 y s3), se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH con limitaciones de inundaciones y encharcamiento se recomienda construir canales como medida preventiva para proteger los cultivos. Asimismo, es crucial priorizar el mantenimiento exhaustivo de los canales de drenaje existentes antes del inicio de las temporadas de lluvia, asegurando así su óptimo funcionamiento y minimizando los riesgos de anegamiento. Realizar un manejo adecuado de plagas y enfermedades, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Se recomienda evaluar las variedades de las líneas productivas validadas en su tolerancia a la inundación, para elegir la que mejor adaptabilidad tenga para esta limitante específica.

Para las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Finalmente, las UFH líder identificadas deben ser consideradas zonas estratégicas para el desarrollo de pilotos productivos, integrando elementos como innovación tecnológica, capacitación y encadenamientos productivos, que permitan escalar las buenas prácticas a lo largo del territorio de Saravena.

9.4. Aspecto de Mercados.

La economía de Saravena sigue estando centrada en actividades agrícolas y ganaderas, como el cultivo de cacao y plátano, y la ganadería. Aunque se están haciendo esfuerzos para diversificar, el sector primario sigue siendo el motor principal de la economía local.

Las inversiones en infraestructura vial, como la pavimentación de carreteras y la reconstrucción de puentes, son esenciales para mejorar la conectividad regional y facilitar el transporte de productos agrícolas. Esto fortalece las relaciones comerciales y potencia la competitividad de la región, por lo cual el municipio debe propender por la continuación de las inversiones en infraestructura vial, además de mejorar los servicios básicos como agua potable, electricidad e internet, lo que le facilitará el crecimiento económico y atraerá nuevas inversiones.

El municipio enfrenta desafíos en cuanto a la violencia asociada al conflicto armado que ha afectado negativamente su desarrollo económico, creando un entorno de incertidumbre que limita la inversión y las oportunidades de crecimiento económico. La seguridad y la estabilidad son factores determinantes para el futuro económico de la región.

A pesar de la fuerte dependencia del sector primario, Saravena tiene un alto potencial para el desarrollo de la agroindustria, especialmente en productos como el cacao y el plátano, lo que podría generar valor agregado y mejorar los ingresos de los productores.

Para construir una economía más resiliente, dinámica y sostenible, Saravena debe enfocarse en la diversificación económica. Reducir la dependencia del sector primario, como la agricultura y la ganadería, abrirá nuevas fuentes de desarrollo que beneficiarán a una mayor parte de la población. Sectores como la agroindustria, el turismo y el desarrollo de pequeñas y medianas empresas (Pymes) son fundamentales para generar nuevas oportunidades de empleo e ingresos.

Además, es esencial fomentar la inversión en educación y capacitación técnica para que los habitantes adquieran nuevas habilidades, lo que impulsará la innovación y el desarrollo en sectores clave de la economía local. La creación de un entorno seguro y estable es igualmente crucial para atraer inversiones. Para ello, el gobierno local, las fuerzas de seguridad y las comunidades deben colaborar para promover la paz y la seguridad, lo que fortalecerá el desarrollo económico de la región.

Se debe promover el emprendimiento mediante programas de microcréditos, capacitación y asesoría, lo que fortalecerá la autonomía económica de los habitantes. Apoyar a los emprendedores locales permitirá la creación y expansión de negocios, lo que a su vez impulsará la economía local.

Finalmente, es fundamental impulsar la comercialización y exportación de productos locales, como cacao y plátano. Desarrollar estrategias para acceder a nuevos mercados mejorará los ingresos de los productores y contribuirá al crecimiento económico de Saravena.

Con estas estrategias, Saravena podrá avanzar hacia una economía más diversificada, estable y con mayor capacidad de crecimiento a largo plazo.

10. BIBLIOGRAFÍA.

ADR. (2024). *Distritos de riego activos*. Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxutwjm/about_data

Agencia de Renovación del Territorio. (2023). *Hoja de ruta subregión Arauca*. https://serviceweb.renovacionterritorio.gov.co/artdev/media/temp/2021-11-24_121601_1542603436.pdf

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWEwODQtZjhlZmJmNWJmYmVklwidCI6IjhmZDEwMTNlTjhmZDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkYOWEYyE2MSlmlMiOjR9>

Alcaldía de Saravena. (2008). *Documento técnico de soporte del Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Saravena, Arauca*.

Alcaldía de Saravena. (2010). *Plan Básico de Ordenamiento Territorial de Saravena (Acuerdo No. 04 de marzo de 2010)*. <https://repositoriocdim.esap.edu.co/bitstream/handle/20.500.14471/23011/27333-1.pdf>

Alcaldía de Saravena. (2019). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres – PMGRD*. https://saravenaarauca.micolombiadigital.gov.co/sites/saravenaarauca/content/files/000480/23957_pmgrd-saravena-2019.pdf

Alcaldía de Saravena. (2020). *Plan de desarrollo de Saravena 2020-2023*.

Banco de la República de Colombia. (2016). Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., & Tribín-Urbe, A. M. *Ahorro de los hogares de ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia* (Borradores de Economía). Bogotá.

Borda, S., Otálora, J., Quintero, V., & Rodríguez, J. (2022). *Estrategia territorial para la gestión de la regularización de la propiedad rural (ETGRPR) en la región de la Orinoquia*. [URL no especificada].

Cormacarena, Corporinoquia, Ecopetrol, Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). (2015). *PIGCCT Arauca*.

Corporinoquia. (2011). *Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA) del río Banadía* (Resolución No. 300.41-11.2114 de 2011). https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION_APROBACION_POMCH_BANADI_A.pdf

Corporinoquia. (2021, diciembre 23). *Ordenamiento ambiental territorial*. <https://corporinoquia.gov.co/es/la-corporacion/subdirecciones-corporinoquia/ordenamiento-ambiental-territorial.htm>

Corporinoquia. (2021). *Determinantes ambientales*. [PDF local].

DANE. (2014). *Censo Nacional Agropecuario*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/agropecuario/censo-nacional-agropecuario-2014>

DANE. (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018>

DANE. (2022). *Índice de pobreza multidimensional. Censo Nacional de Población y Vivienda 2018*.

DANE. (2023a). *Pobreza y desigualdad*.

DANE. (2023b). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2019 y 2020-2035 con base en el CNPV 2018*. <https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

DANE. (2024). *Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio*. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2014). *Misión para la transformación del campo: Definición de categorías de ruralidad*.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2015). *Tipologías departamentales y municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas*.

Departamento Nacional de Planeación – DNP. (2018). *Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades*.

FAO. (2022). *Plan maestro de estructuración. Subregión PDET Arauca*. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.

Garavito, C., Castro, A., & Pinzón, D. (2023). *Memoria técnica de la caracterización del mercado de tierras y determinación de los precios de la tierra rural del departamento de Arauca*. UPRA.

Gobernación de Arauca. (2016). *Historia de Saravena*. <https://arauca.gov.co/municipio-de-saravena/>

Gobernación de Arauca. (2024). *Plan departamental de extensión agropecuario Arauca 2024–2027*. <https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/10/PDEA-ARAUCA-2024.pdf>

ICA. (2022). *Censo Nacional Bovino*.

IDEAM. (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100* (Tercera Comunicación). PNUD. <https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%20202100.pdf>

IGAC. (2022). *Colombia en mapas: Límites de entidades territoriales (junio 2024)*.

IGAC. (2022). *Diccionario geográfico de Colombia. Municipio de Saravena, departamento de Arauca*. <https://diccionario.igac.gov.co/informes/81736.pdf>

Instituto Colombiano de la Reforma Agraria (INCORA). (1996). Resolución No. 041 de 1996 por la cual se determinan las extensiones de las unidades agrícolas familiares, por zonas relativamente homogéneas, en los municipios situados en las áreas de influencia de las respectivas gerencias regionales. https://planeacion.boyaca.gov.co/descargas/Normatividad_Pots/resolcin%20041%201996.pdf

Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., y Tribín-Urbe, A. M. (2016). *Ahorro de los hogares de ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia*. Bogotá: Borradores de Economía - Banco de la República de Colombia.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021a). *Acuerdo 167 de 2021. Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal*.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021b). *Acuerdo 167 de 2021. Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal*.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible & Agencia Nacional de Tierras. (2021). *Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar en Colombia*.

Ministerio de Hacienda y Crédito Público, Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Departamento Nacional de Planeación. (2017). *Decreto 1650 de 2017*. <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

República de Colombia. (2020). *NDC de Colombia. Actualización 2020*. https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf

Silva, E. R. L., Álvarez, S. P. R., & Sierra, D. F. P. (2020). Aproximación al estado del arte de las ZOMAC en Colombia. *Punto de Vista*, 11(17), 49–62. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9020140>

UNDRR. (2024). *Disaster Information Management System. Desinventar*. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

UPME. (2023). *Producción nacional de minerales. En SIMCO*. <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

UPRA. (2018). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Resultados 2015*.

UPRA. (2020). *Índice de informalidad*. https://upra.gov.co/es-co/Publicaciones/indice_de_informalidad.pdf

UPRA. (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales — EVA*.

UPRA. (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia. Boletín 2019 – Frontera Agrícola 2021*.

UPRA. (2024). *Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019–2023*. En *Agronet*. <https://www.agronet.gov.co/estadistica/Paginas/home.aspx?cod=1>