

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Santa Rosa del Sur – Bolívar

Julio de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

Sergio León Álvarez Fernández - Equipo económico y mercados
John Fredy Jiménez Viasus - SIG
María Fernanda Romero Aguirre - Ordenamiento territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Laura Astrid Ramírez – Equipo social

LÍDERES

Martha Patricia Cortázar Sánchez - Equipo económico y mercados
Julián Camilo González Roza - Equipo económico y mercados
Sandra Camila Hernández Forero – SIG
Camilo Alonso Peralta - SIG
Paola Cortés Rodríguez - Ordenamiento territorial
Miryam González Villamil - Equipo agrícola
Isabel Cristina Laiseca Carrión - 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 |
| AUC Autodefensas Unidas de Colombia | PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático |
| CM Catastro Multipropósito | POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural |
| CNA Censo Nacional Agropecuario | RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas |
| CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda | SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano |
| DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística | SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas |
| DNP Departamento Nacional de Planeación | SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria |
| EEP Estructura Ecológica Principal | SIPSA Sistema de Información de Precios |
| EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales | SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes |
| FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura | TIR Tasa Interna de Retorno |
| FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario | t Tonelada |
| ha Hectárea | TT Trayectoria Tecnológica |
| IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales | TUT Tipos de Utilización de la Tierra |
| IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi | UAF Unidad Agrícola Familiar |
| IP Índice de Participación del Cultivo | UFH Unidad Física Homogénea |

IPM Índice de Pobreza
Multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt Litro

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

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

UNODC Oficina de las Naciones Unidas contra la
Droga y el Delito

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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 entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego..... | 20 |
| 1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático..... | 20 |
| 1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio ... | 21 |
| 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..... | 26 |
| 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 aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal..... | 34 |
| 3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS..... | 37 |
| 3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH..... | 37 |
| 3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial..... | 40 |
| 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..... | 42 |
| 3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH..... | 46 |
| 3.5. Líneas productivas por UFH líder..... | 47 |
| 3.5.1. Concepto UFH líder..... | 47 |
| 3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder..... | 48 |
| 4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS..... | 49 |
| 4.1. Análisis de la oferta agropecuaria..... | 49 |
| 4.2. Análisis de la demanda agropecuaria..... | 53 |
| 4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia..... | 55 |
| 5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH..... | 59 |
| 5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva..... | 59 |
| 5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva..... | 59 |
| 5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR..... | 59 |
| 5.2. Determinación y análisis de factores espaciales..... | 60 |
| 5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..... | 61 |
| 5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos..... | 67 |
| 6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS..... | 69 |
| 7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS..... | 76 |
| 7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio..... | 76 |
| 7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio..... | 82 |

| | |
|---|-----------|
| 8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH | 85 |
| 9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 89 |
| 9.1. Aspecto económico | 89 |
| 9.2. Aspecto de ordenamiento territorial | 89 |
| 9.3. Aspecto técnico productivo..... | 91 |
| 9.4. Aspecto de mercados..... | 94 |
| 10. BIBLIOGRAFÍA | 96 |

ÍNDICE DE MAPAS

| | |
|---|----|
| Mapa 1. Ubicación del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 16 |
| Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 25 |
| Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 32 |
| Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 36 |
| Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 65 |
| Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 66 |
| Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 73 |
| Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 75 |
| Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 77 |
| Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 80 |
| Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 82 |
| Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 86 |
| Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 88 |

ÍNDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1. Hitos de la historia municipal..... | 17 |
| Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 26 |
| Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 27 |
| Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH | 30 |
| Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 41 |
| Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 43 |
| Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 44 |
| Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 45 |
| Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 49 |
| Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 50 |
| Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 50 |
| Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) (2019-2023) | 57 |
| Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) (2019-2023)..... | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 18 |
| Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 19 |
| Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 19 |
| Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 22 |
| Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 23 |
| Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 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 las unidades tipo del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 30 |
| Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 33 |
| Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 35 |
| Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) .. | 35 |
| Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 37 |
| Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 39 |
| Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 46 |
| Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 47 |
| Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 48 |
| Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 51 |
| Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 51 |
| Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 53 |
| Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 54 |
| Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 56 |
| Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 56 |
| Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 59 |
| Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 60 |
| Tabla 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 61 |
| Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 62 |

| | |
|--|----|
| Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 67 |
| Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 69 |
| Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 76 |
| Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 78 |
| Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal | 79 |
| Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) | 85 |
| Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)..... | 87 |

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.

El cálculo de la UAF por UFH en Santa Rosa del Sur, 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.

En el municipio de Santa Rosa del Sur, departamento de Bolívar, se implementó el cálculo de la UAF por UFH, teniendo en cuenta que este municipio es PDET.

El municipio de Santa Rosa del Sur se compone de 47 UFH de los tipos 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,6% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 11,2446 ha y un valor máximo de 43,8619 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 12,6471 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 32,3663 ha.

Abstract

Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT), approved the methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by Homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level, whose purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows the family to compensate for their work and have capitalizable surplus, in accordance with the provisions of Colombian legal system.

The calculation of the UAF by UFH in Santa Rosa del Sur was carried out by an interdisciplinary team of professionals, who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentials as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction.

In the municipality of Santa Rosa del Sur, department of Bolívar, the calculation of the UAF by UFH was implemented, taking into account this municipality is a PDET area.

The municipality of Santa Rosa del Sur is composed of 47 UFH of the types of 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11 and 12. These UFH with effective modeling represent 99,6% of the applicable area of the productive UFH in the municipality. The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 11,2446 ha and a maximum value of 43,8619 ha. Likewise, the average value of the lower range was 12,6471 ha, while the average of the upper range was 32,3663 ha.

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

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 coadyuva 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 para cada municipio. (CNA) (DANE, 2014)

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

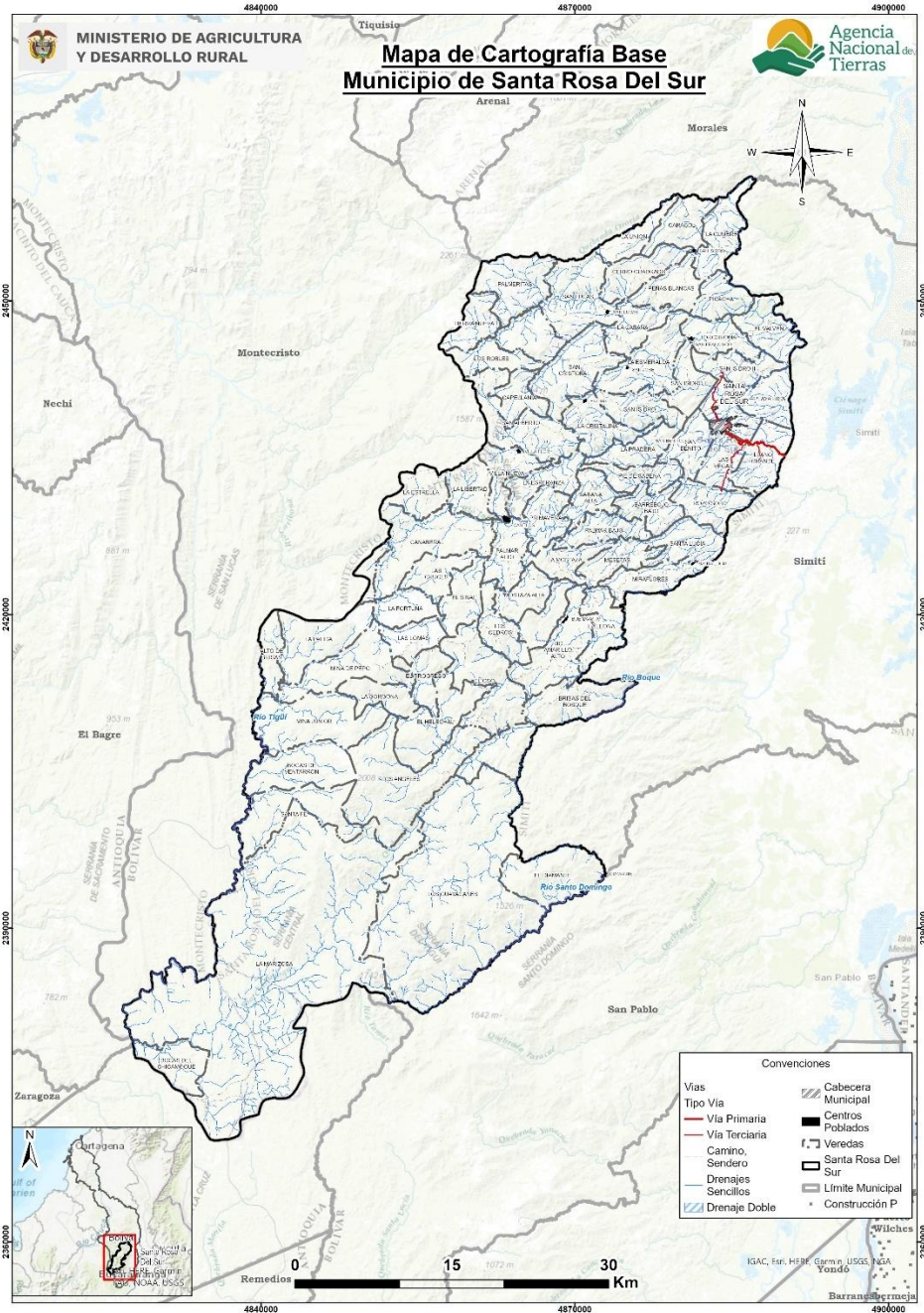
El municipio de Santa Rosa del Sur se localiza en el sur del departamento de Bolívar, en la región del Magdalena Medio, insertado en las estribaciones de la cordillera central, en el corazón de la Serranía de San Lucas. Limita al norte con el municipio de Morales, al sur con Cantagallo y el departamento de Antioquía, al oriente con Simití y San Pablo, y al occidente con Montecristo. Su territorio es predominantemente montañoso y quebrado. Su ubicación le permite estar rodeado por dos de los principales ríos del país, el Magdalena y el Cauca, recibiendo múltiples afluentes hídricos que nacen en la serranía de San Lucas, lo que lo convierte en una zona con una gran riqueza hídrica. (Concejo municipal Santa Rosa del Sur, 2014) El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 238.012,02 ha (IGAC, 2024).

La población total del municipio proyectada a 2024 es de 36.114 habitantes, de los cuales el 59,17 % habita en el área urbana y el 40,83 % en el área rural (DANE, 2023b). Su territorio rural está organizado en 12 corregimientos y 116 veredas (Concejo municipal Santa Rosa del Sur, 2014). Santa Rosa del Sur se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), y se encuentra priorizado como municipio ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El municipio adoptó su Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) mediante el Acuerdo 009 del 28 de mayo de 2014, en el suelo rural se definen distintas categorías de uso, entre las que se encuentran: áreas destinadas a la actividad agrícola; suelos de protección rural, que incluyen zonas de conservación, recuperación y protección de recursos naturales; áreas de producción agropecuaria, forestal, minera y pecuaria, como zonas de agricultura intensiva, agricultura tradicional, producción pecuaria, zonas forestales protectoras, forestales productoras-protectoras y zonas destinadas a la producción minera. (Concejo municipal Santa Rosa del Sur, 2014)

En el mapa de cartografía base, se observa que Santa Rosa del Sur cuenta con una red hidrográfica compuesta por múltiples ríos y quebradas que atraviesan el territorio. La infraestructura vial está representada por vías primarias y terciarias que conectan la cabecera municipal con los centros poblados y veredas.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

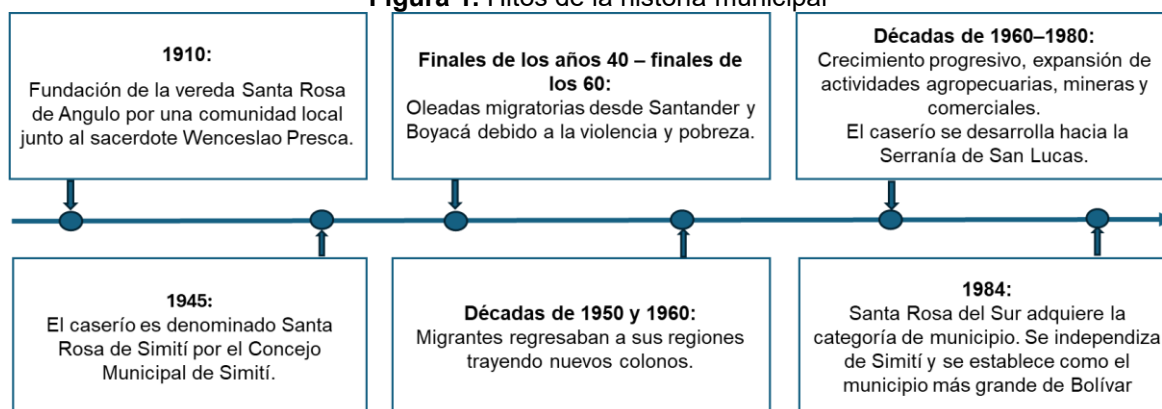
Santa Rosa del Sur comenzó a consolidarse como asentamiento en 1910, cuando una pequeña comunidad, junto con el sacerdote Wenceslao Presca, fundó la vereda Santa Rosa de Angulo. Este proceso, impulsado por la colonización santandereano-boyacense, dio lugar a la construcción de un caserío que en 1945 fue denominado Santa Rosa de Simití, entonces perteneciente al municipio de Simití (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2020).

Entre finales de los años 40 y los años 60, el recrudecimiento de la violencia y la pobreza en Santander y Boyacá propició un aumento de la migración hacia Santa Rosa. Familias buscaban mejores condiciones de vida, lo que fortaleció el poblamiento y consolidó la visión de este territorio como un lugar de oportunidades. Durante ese periodo, era común que un migrante regresara a su región de origen trayendo consigo a varios colonos más. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2020).

El crecimiento del poblado estuvo ligado a la expansión de actividades agropecuarias, mineras y comerciales, así como al aumento poblacional. Esto permitió la expansión territorial hacia las estribaciones de la Serranía de San Lucas. Gracias a la gestión de sus habitantes, Santa Rosa dejó de ser corregimiento y fue reconocida como municipio en 1984, con una extensión de 2.800 km², convirtiéndose en el más grande del departamento de Bolívar (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2020).

Desde su constitución como municipio, Santa Rosa del Sur ha mantenido un desarrollo dinámico. Hasta mediados de los años 90, actividades como la minería artesanal, la ganadería, el cultivo de frijol, el comercio y la administración pública dinamizaron la economía local y estimularon el crecimiento de la cabecera municipal, así como de sus corregimientos y veredas. (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2020).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Santa Rosa del Sur se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología F (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014).

El municipio de Santa Rosa del Sur registra una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 43,6%, cifra que supera en 11,2 puntos porcentuales el promedio departamental 32,4% y más que duplica el promedio nacional 19,1%.

En la cabecera municipal, el IPM es del 35,1%, también por encima del promedio departamental 26,3% y nacional 13,2%. En los centros poblados y zonas rurales dispersas, la incidencia asciende al 57,5%, superando en 3,6 puntos porcentuales el promedio departamental 53,9% y en 18,9 puntos el promedio nacional 38,6%. (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Área | Municipio | Departamento | Colombia |
|-----------------------------------|-----------|--------------|----------|
| Total | 43,6 | 32,4 | 19,1 |
| Cabeceras | 35,1 | 26,3 | 13,2 |
| Centros poblados y rural disperso | 57,5 | 53,9 | 38,6 |

Fuente: DANE-CNPV (2018).

En el municipio la red vial se compone de corredores estratégicos que permiten la conectividad con los municipios vecinos y facilitan el tránsito de carga y pasajeros. La vía Santa Rosa del Sur–Montecristo–Venecia comunica con el departamento de Antioquia, mientras que la vía Santa Rosa del Sur–Simití–San Pablo–Cantagallo–Yondó facilita la conexión con Antioquia y la vía Santa Rosa del Sur–Simití–Morales–Gamarra enlaza con el departamento de Cesar. A nivel interno, la vía pavimentada que conecta la cabecera municipal con el corregimiento de Cerro de Burgos (Simití) es un corredor fundamental, aunque presenta deterioro y requiere mantenimiento. Adicionalmente, la vía Santa Rosa del Sur–San Pablo se encuentra en buen estado y representa una arteria clave para la movilidad. Sin embargo, un gran porcentaje de las vías terciarias y caminos veredales, como la Santa Rosa–La Ceiba–San Francisco y la Santa Rosa–San Lucas–San Pedro Frío, presentan condiciones regulares o malas, lo que limita la accesibilidad a zonas rurales (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

Este 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."

Para la vigencia 2020, Santa Rosa del Sur contaba con un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 63,86 % una cifra superior al promedio departamental con el 60,99 % y a la nacional con el 52 %. Esto refleja un escenario muy desfavorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra. (UPRA, 2023a)

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,529, lo que lo clasifica como baja. Este valor muestra una desigualdad notable, inferior al promedio departamental (0,705) y al 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 (0,081), siendo menor que el promedio departamental (0,107) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el departamento y en el país en comparación con el municipio.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,032, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,3 % del

área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 3,673, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 2,67 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 de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Indicador | Valor municipal | Calificación | Valor departamental | Valor nacional |
|--|-----------------|--------------------------------------|---------------------|----------------|
| Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%) | 63,86 | Superior al departamento y la nación | 60,99 | 52 |
| Índice de Gini | 0,529 | Desigualdad Baja | 0,715 | 0,864 |
| Índice de Theil | 0,081 | Heterogeneidad Media | 0,106 | 0,159 |
| Índice de disparidad inferior | 0,032 | Nivel Alto disparidad inferior | 0,01 | 0,0059 |
| Índice de disparidad superior | 3,673 | Nivel Medio disparidad superior | 5,802 | 8,014 |

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

De acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 1.879 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Municipio | Total UPA | UPA entre 0 y 1 ha | UPA entre 1 y 3 ha | UPA entre 3 y 5 ha | UPA entre 5 y 10 ha | UPA entre 10 y 15 ha | UPA entre 15 y 20 ha | UPA entre 20 y 50 ha | UPA entre 50 y 100 ha | UPA de más de 100 ha |
|--------------------|-----------|--------------------|--------------------|--------------------|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| Santa Rosa del Sur | 1.879 | 74 | 83 | 79 | 208 | 218 | 170 | 550 | 290 | 207 |
| | % | 3,94 | 4,42 | 4,2 | 11,07 | 11,6 | 9,05 | 29,27 | 15,43 | 11,02 |

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, la mayor proporción UPAs corresponde a unidades entre 20 y 50 hectáreas, representando el 29,27 % del total. Le sigue las UPA entre 50 y 100 hectáreas, con un 15,43 %, y aquellas de más de 100 hectáreas, que abarcaron el 11,01 %. Los predios entre 10 y 15 hectáreas y entre 5 y 10 hectáreas tuvieron una participación del 11,60 % y 11,06 %, respectivamente. Las unidades productivas entre 15 y 20 hectáreas constituyeron el 9,04 %, mientras que las categorías de menor extensión, entre 3 y 5 hectáreas, 1 y 3 hectáreas, y hasta 1 hectárea, representaron el 4,20 %, 4,41 % y 3,93 %, respectivamente. Esto evidencia que, en Santa Rosa del Sur (Bolívar), la producción agropecuaria se concentra en numerosas unidades de mediana y gran extensión y pocas unidades de pequeña extensión.

1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego

Santa Rosa del Sur cuenta con una posición hidrográfica estratégica, al estar influenciado por dos de los principales ríos del país: el Magdalena y el Cauca. Así como por los números caños y quebradas que hacen en la Serranía de San Lucas. (Concejo Municipal de Santa Rosa del Sur, 2024). Geográficamente, el municipio hace parte de la jurisdicción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica Directos Río Magdalena – Brazo Morales – Río Boque adoptado mediante resolución No. 727 de 2.023 de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB. También, hace parte de la Subzona Hidrográfica Directos Bajo Cauca - Cga La Raya entre río Nechí y Brazo de Loba – y Bajo Nechí.

Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 99,37 %, en áreas rurales dispersas llega al 11,50 %. Los centros poblados presentan un 95,14 %, y el total municipal es de 69,67 % (DANE, 2018). En el sector rural, el acceso al agua potable depende principalmente de acueductos veredales, soluciones individuales y almacenamiento en tanques, lo que genera disparidades en la calidad y continuidad del servicio. La conservación de las fuentes hídricas es fundamental para la sostenibilidad del suministro, especialmente en las comunidades que dependen de caños y quebradas que nacen en la Serranía de San Lucas (Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur, 2024).

Consultando la base de datos de distritos de riego activos se encontró que el municipio de Santa Rosa del Sur no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

En el Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Santa Rosa del Sur (Bolívar) se identificaron diversas amenazas naturales, socio-naturales y antrópicas que afectan al municipio, tales como deslizamientos de tierra en la Serranía de San Lucas, inundaciones en la cuenca del río Platanal y explosiones en zonas mineras como las cercanas a la quebrada La Fría. Se han detectado áreas de alto riesgo en asentamientos mineros ubicados en los corregimientos de San Benito y La Victoria, donde las viviendas construidas con materiales precarios son altamente vulnerables a fenómenos naturales y antrópicos. Además, en épocas de invierno, el municipio enfrenta riesgos de deslizamientos en la vereda La Urbina e inundaciones en la vereda Betania, lo que genera afectaciones en la población y la infraestructura (CMGRD, 2014).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 5 eventos de inundación registrados que han llegado a afectar a 15.585 personas y 2 eventos de deslizamientos que afectaron a hasta 251 personas (UNDRR, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las amenazas de riesgos del municipio. Según esta información, el municipio de Santa Rosa del Sur presenta 8.333 ha susceptibles a remoción en masa alta (SGC, 2024) concentradas principalmente en el sector suroccidental del municipio, especialmente en los alrededores de los corregimientos de Bocas del Chicamoque (zona limítrofe con Segovia, Antioquia) y otras áreas adyacentes a la Serranía de San Lucas. Estas áreas, con pendientes pronunciadas y alta pluviosidad, presentan mayor susceptibilidad a deslizamientos y procesos de inestabilidad del terreno. En cuanto a erosión severa se evidencian 3.129,88 ha (IDEAM, 2024). se concentran

principalmente en el sector central del municipio, destacándose especialmente en el corregimiento de Mesetas y áreas aledañas, lo que indica una alta vulnerabilidad del suelo frente a procesos erosivos intensos (ver Anexo 1, mapas de amenazas de riesgos). Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para Santa Rosa del Sur este es del 47,5. (DNP, 2018)

Para el departamento de Bolívar, los escenarios de cambio climático proyectaron alcanzar en promedio 2,2°C para el fin de siglo. En los próximos 25 años (2011-2040) la temperatura podrá alcanzar 0,9 °C sobre la actual. La temperatura aumentará sobre todo el Departamento excepto sobre la Serranía de San Lucas, en donde las diferencias serán menos acentuadas. En general el Departamento no tendrá aumentos representativos de precipitación para fin de siglo. Se mantendrán en posibles leves aumentos de no más del 10 % para el norte del Departamento en particular la zona costera, así como el suroriente de este. En general el Departamento podrá reducir precipitaciones en un 17,23 % para fin de siglo. Las principales zonas afectadas según los escenarios podrán ser aquellas zonas bajas aledañas a las serranías de San Jacinto y Santa Rosa y los municipios de planicie al norte de la Serranía de San Lucas. Los principales efectos podrán generarse en los sectores agrícola y ganadero dada la disminución de temperatura y reducción de precipitaciones posible. Los ecosistemas asociados a las serranías pueden verse afectada por el aumento de temperatura, así como los cultivos de pancoger. (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 Sectorial – PIGCC Agropecuario¹

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. Lo anterior promueve la resiliencia predial y territorial ante los efectos del cambio climático (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, & Agencia Nacional de Tierras, 2021; República de Colombia., 2020).

1.1.6. Análisis 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.

¹ El departamento de Bolívar tiene en formulación su Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial – PIGCCT.

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Conflicto | Ubicación | Actores |
|---|--|--|
| Disputas territoriales entre grupos armados ilegales: La región ha sido escenario de enfrentamientos entre el ELN, disidencias de las FARC y el Clan del Golfo, quienes buscan controlar las rutas del narcotráfico y la minería ilegal. Estos conflictos han generado desplazamientos masivos y confinamientos de comunidades (infobae, 2025) | Zonas rurales y urbanas de Santa Rosa del Sur. | ELN, disidencias de las FARC, Clan del Golfo, comunidades locales. |
| Desplazamientos masivos por enfrentamientos armados: En noviembre de 2023, cerca de 1.400 personas de Santa Rosa del Sur y municipios vecinos se desplazaron hacia 'La Y de San Luquitas' debido a enfrentamientos entre grupos armados ilegales (Defensoría del Pueblo, 2023). | Zonas rurales de Santa Rosa del Sur y municipios aledaños. | Grupos armados ilegales, comunidades locales. |

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.

Santa Rosa del Sur se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar – CSB mediante la Resolución 0369 de 2023, actualiza y compila las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en su jurisdicción. Para Santa Rosa del Sur los determinantes más relevantes son: nacimientos de agua como ecosistemas estratégicos, destacando la Estrella Hidrográfica Serranía de San Lucas; zonas de recarga de acuíferos como áreas de importancia ecosistémica; humedales y bosques naturales como ecosistemas estratégicos; la Reserva Forestal del Río Magdalena (Ley 2ª de 1959); las Áreas de Importancia para la Conservación de las Aves (AICAS) en los alrededores de la Serranía de San Lucas; el Plan de Zonificación Ambiental (PZA) vinculado al Acuerdo Final de Paz para la subregión PDET Sur de Bolívar y el Plan de Ordenación Forestal (POF) en jurisdicción de la CSB.

Por otro lado, el PBOT (acuerdo municipal 009 de 2014) en su artículo 53 consideran suelos de protección en la zona rural aquellos asociados a nacimientos y rondas de ríos y quebradas, relictos de bosque, microcuencas abastecedoras de acueductos y la Serranía de San Lucas. (Consejo Municipal de Santa Rosa del Sur, 2014). Adicionalmente, municipio cuenta con el Sistema Local de Áreas Protegidas y Estrategias Complementarias de Conservación (SILAPS) con 24 predios destinados a la conservación y preservación de las fuentes hídricas del municipio (Concejo municipal de Santa Rosa del Sur, 2023).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio², y de la información presentada en la tabla No. 5, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas como la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 – Río Magdalena, los drenajes dobles de los ríos Santo Domingo, Boque, Tigüí y la represa Guayacanes. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación precisa y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes categorías territoriales. En conjunto, estas áreas abarcan 224.842,30 ha, lo que representa el 94,47 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como el bosque seco tropical Villa Paz y las zonas de prevención del riesgo relacionadas con amenaza de erosión severa y amenaza alta de remoción de masa, que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 149,97 ha (0,06 %) del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 7,80 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.

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 del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Elementos restrictivos a la actividad productiva | | | | |
|---|--|--|--------------------------------|---------------|
| Categoría | Elemento | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
| Ambiental | Drenaje Doble: Río Boque, Río Santo Domingo, Río Tigüí | 247,44 | 0,10% | IGAC |
| | Embalse: Represa Guayacanes | 19,39 | 0,01% | |
| | RF Ley 2da 1959 Limite Actual: Río Magdalena | 224.573,54 | 94,35% | MADS |
| Áreas urbanas | Cabecera Municipal: Santa Rosa del Sur | 263,29 | 0,11% | DANE |
| | Centros Poblados (11): Buenavista, Canelos, Diamante, Fátima, San Benito, San Francisco, San Isidro, San José, San Lucas, Santa Lucía y Villa Flor. | 73,40 | 0,03% | |
| Total Área de elementos restrictivos sin Sobreposiciones | | 224.842,30 | 94,47% | |
| Total Área del municipio (ha) | | 238.012,02 | 100,00% | |
| Elementos condicionantes a la actividad productiva | | | | |

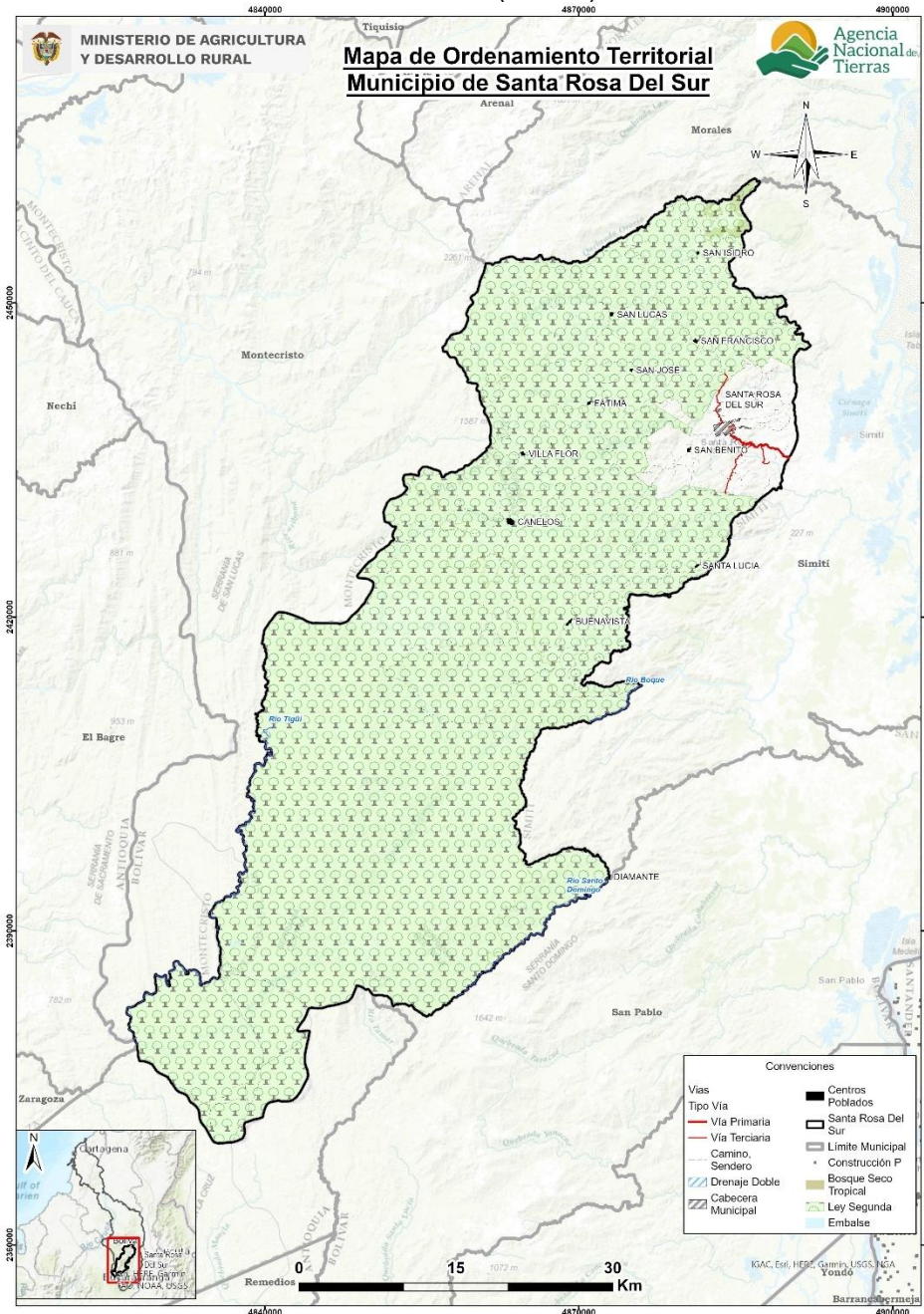
² El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y actualizado en el primer semestre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

| Categoría | Elemento | Extensión total del elemento (ha) | Extensión municipal (%) | Fuente |
|---|---|--|--------------------------------|---------------|
| Ambiental | Bosque Seco Tropical Villa Paz | 857,26 | 0,36% | IAvH |
| Prevención del riesgo | zonificación degradación Suelo erosión Severa | 3.129,88 | 1,32% | IDEAM |
| | Zona de remoción en masa: Alta | 8.333,17 | 3,50% | SGC |
| Total Área de elementos condicionantes sin sobreposiciones | | 149,97 | 0,06% | |
| Total Área del municipio (ha) | | 238.012,02 | 100,00% | |
| Otros elementos de ordenamiento territorial | | | | |
| Categoría | Elemento | Longitud (km) | Fuente | |
| Infraestructura | Red vial secundaria | 7,80 | IGAC | |
| Total | | 7,80 | | |

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

En el mapa de ordenamiento territorial, se observa que Santa Rosa del Sur presenta una amplia cobertura de Ley Segunda de 1959 la cual abarca gran parte del municipio, unos fragmentos de bosque seco tropical al extremo norte oriental del municipio. La red vial está compuesta por vías secundarias que conectan la cabecera municipal con los centros poblados y veredas. Además, se identifican drenajes sencillos y dobles, así como la presencia de cuerpos de agua que atraviesan el territorio.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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

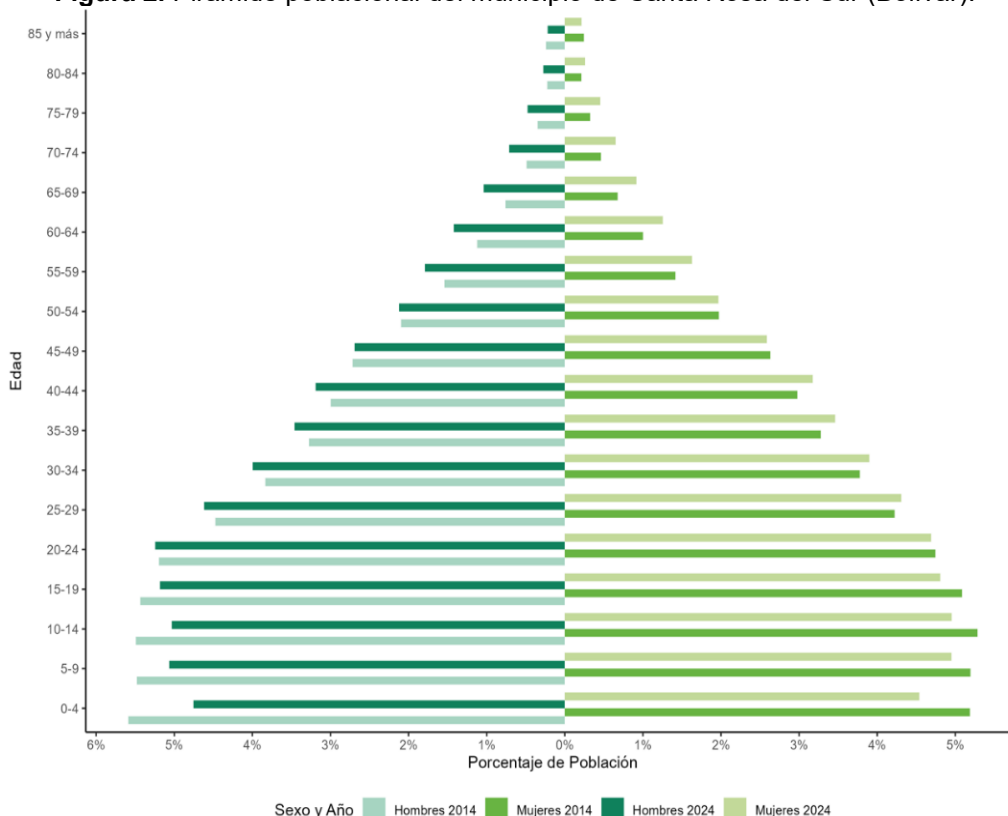
1.2. Caracterización socioeconómica

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, Santa Rosa del Sur presenta una población proyectada de 36.114 habitantes, de los cuales 18.522 son hombres (51.29%) y 17.592 son mujeres (48.71%) (DANE, 2023b). La pirámide poblacional de Santa Rosa del Sur comparativa entre los años 2014 y 2024 muestra una estructura típicamente expansiva, con una base ancha que indica una población joven y en crecimiento, aunque con señales de transición demográfica. Se observa una leve disminución en los grupos de menor edad, especialmente en el rango de 0 a 4 años, lo cual sugiere una reducción progresiva de la natalidad. La población en edad productiva (15 a 64 años) ha aumentado notoriamente en 2024 respecto a 2014, particularmente en los grupos de 20 a 39 años. También se evidencia un crecimiento moderado en la población de 65 años y más, reflejando un incipiente proceso de envejecimiento. En términos de sexo, la distribución es equilibrada en la mayoría de los grupos etarios, aunque a partir de los 60 años se nota una mayor proporción de mujeres, consistente con la tendencia de mayor esperanza de vida femenina.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar).



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

Entre 2014 y 2024, la población de Santa Rosa del Sur creció tanto en la zona urbana como en la rural, con una tendencia hacia una mayor concentración en la cabecera municipal. La proporción de población urbana aumentó del 58,43 % al 59,17 %, con un crecimiento en términos absolutos de 17.450 a 21.367 habitantes. Por su parte, la población rural también creció en número, pasando de 12.413 a 14.747 habitantes; sin embargo, su participación relativa en el total municipal disminuyó del 41,57 % al 40,83 %. En cuanto a la población étnica, para el año 2018 representaba el 0,42 % del total municipal, equivalente a 136

personas. Adicionalmente, durante los años analizados no se registraron resguardos indígenas en el municipio, condición que se mantuvo tanto en 2018 como en 2022.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

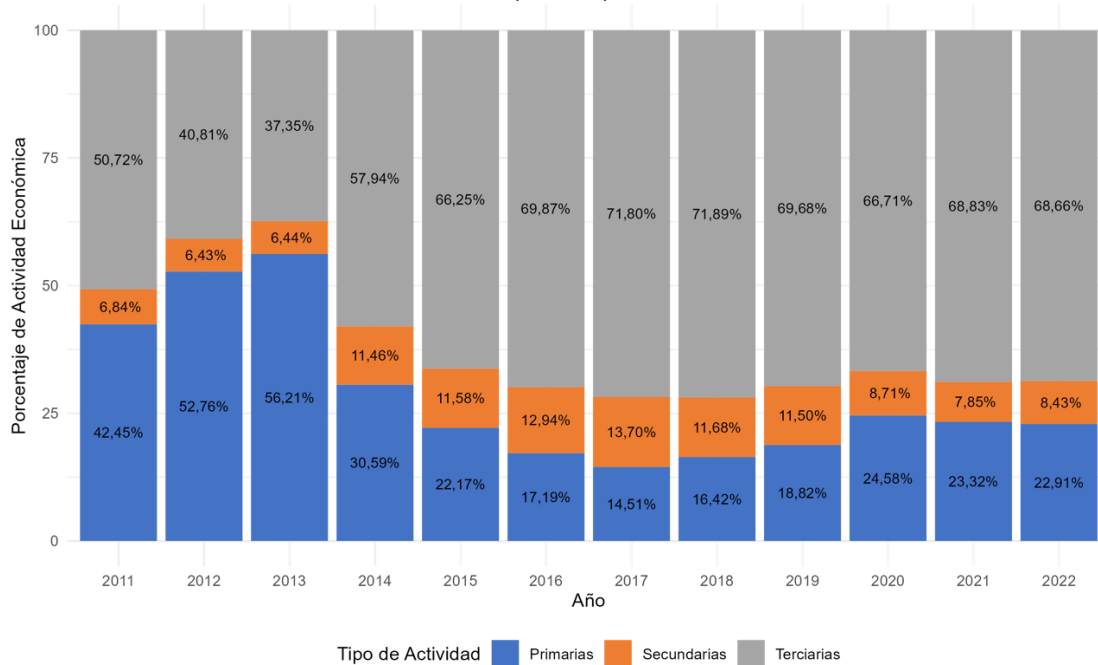
| Índice | Año.2014 | Año.2024 |
|--------------------------------------|-----------------|-----------------|
| Porcentaje de población urbana | 58,43% (17.450) | 59,17% (21.367) |
| Porcentaje de población rural | 41,57% (12.413) | 40,83% (14.747) |
| Índice | Año 2018 | |
| Porcentaje de población étnica total | 0,42% (136) | |
| Índice | Año 2018 | Año 2022 |
| Número de resguardos indígenas | 0 | 0 |

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

1.2.2. Estructura económica del municipio

Entre 2011 y 2022, la estructura económica del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) ha mostrado cambios significativos en la distribución sectorial. Las actividades primarias redujeron su participación del 42,45 % en 2011 al 22,91 % en 2022, con una caída más marcada entre 2014 y 2017. Las actividades secundarias presentaron variaciones durante el periodo, comenzando con un 6,84 % en 2011, alcanzando un máximo del 13,70 % en 2017 y cerrando en 8,43 % en 2022. En contraste, las actividades terciarias han mantenido una tendencia sostenida al alza, pasando de representar el 50,72 % en 2011 a consolidarse como el principal sector económico en 2022, con una participación del 68,66 %.

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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

En el municipio de Santa Rosa del Sur, los cultivos permanentes representan el 78,99 % de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de la caña ocupa el primer lugar con un 74 %, seguido por el plátano con un 21,70 %. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 21,01 % de la producción agrícola total, la yuca se destaca con un 78,64 %, mientras que el maíz le sigue con un 16,26 %. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 52.139 cabezas de ganado, que representa el 3,48% del hato ganadero de Bolívar (ICA, 2023).

Según SIMCO, en el municipio de Santa Rosa del Sur, la producción de oro alcanzó 91,59 gramos, lo que representó el 0,002 % del total departamental. Estos datos reflejan una participación mínima del municipio en la extracción de este mineral dentro del contexto departamental (UPME, 2023).

El peso relativo de Santa Rosa del Sur en la economía departamental de Bolívar presentó fluctuaciones entre 2011 y 2022. En 2011, el indicador fue de 1,32 %, aumentando hasta 1,86 % en 2013, su punto más alto en el periodo analizado. Sin embargo, en 2014 registró una disminución significativa a 1,26 %, seguida de una tendencia descendente hasta 2017, cuando alcanzó 1,00 %. A partir de 2018, el peso relativo mostró una recuperación gradual, situándose en 1,02 % en 2019 y aumentando hasta 1,06 % en 2022, reflejando una estabilización con un leve crecimiento en su contribución a la economía departamental (DANE, 2024).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En 2018, el municipio de Santa Rosa del Sur registró una tasa de informalidad laboral del 91,5 %, significativamente superior al promedio nacional del 72,7 %. Esta tendencia se acentúa en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, donde la informalidad alcanzó el 93,8 %, superando en 3,3 puntos porcentuales la media nacional para esas áreas (90,5 %). A nivel interno, la tasa de trabajo informal en las zonas rurales fue 3,9 puntos porcentuales más alta que en la cabecera municipal, donde se reportó un 89,9 % de informalidad. Estas cifras evidencian una marcada prevalencia del empleo informal en todo el territorio municipal, tanto en áreas urbanas como rurales.(DANE, 2023a).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

| Población | % de hogares donde hay al menos un ocupado informal | | | |
|-----------------------------------|---|--------------|--------------|--------------------|
| | Nacional | | | Santa Rosa Del Sur |
| | 2018 | 2019 | 2020 | 2018 |
| Centros poblados y rural disperso | 90,50 | 90,60 | 90,40 | 93,80 |
| Cabeceras | 67,50 | 67,70 | 69,50 | 89,90 |
| Total | 72,70 | 72,90 | 74,20 | 91,50 |

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

En la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur (Bolívar), la informalidad laboral afecta a la gran mayoría de la población ocupada, sin diferencias significativas entre hombres y mujeres. De un total de 8.186 hombres ocupados, el 91,84 % trabajaba en condiciones de informalidad, mientras que solo el 8,16 % accedía a un empleo formal. En el caso de las

mujeres, de 8.726 trabajadoras, el 92,02 % se encontraba en el sector informal y apenas el 7,98 % en el formal.

En los centros poblados y áreas rurales dispersas, la informalidad es aún más alta. De 5.673 hombres ocupados, el 94,59 % trabajaba informalmente, y únicamente el 5,41 % lo hacía en condiciones formales. Por su parte, entre las 4.699 mujeres trabajadoras, el 94,81 % tenía un empleo informal, frente a un 5,19 % con empleo formal. Estos datos evidencian que la informalidad laboral es generalizada en el municipio, con una incidencia levemente mayor en las zonas rurales y una distribución similar entre hombres y mujeres).

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 | 7.518 | 668 | 8.186 | 5.366 | 307 | 5.673 |
| | 91,84% | 8,16% | | 94,59% | 5,41% | |
| Mujeres | 8.030 | 696 | 8.726 | 4.455 | 244 | 4.699 |
| | 92,02% | 7,98% | | 94,81% | 5,19% | |

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

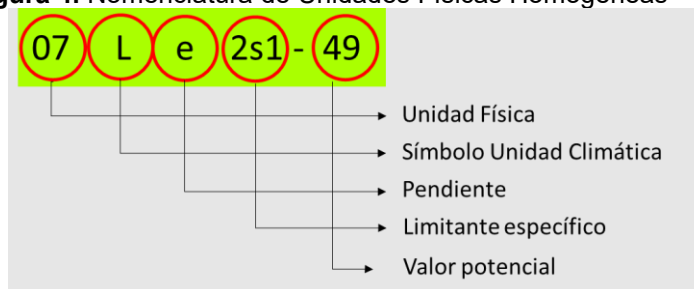
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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, 2021). 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 Santa Rosa del Sur son 47, distribuidos en 401 polígonos, presentándose tres unidades adicionales que corresponden a áreas de cuerpos de agua, áreas sin suelo y zonas urbanas, las cuales se distribuyen en 65, 8 y 5 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. 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 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12; 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 las unidades tipo del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación* |
|-------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|---------------------|
| 03 | 1 | 1 | 205,94 | 0,09 | 73 | Buena |
| 04 | 2 | 7 | 2.642,09 | 1,11 | 67 | Moderadamente Buena |

| Unidad Tipo | Cantidad UFH | No. De polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) | Valor Potencial (VP) | Apreciación* |
|------------------------------|--------------|------------------|---------------------|--------------------|----------------------|-------------------|
| 06 | 1 | 3 | 164,24 | 0,07 | 55 | Mediana |
| 07 | 1 | 3 | 2.264,21 | 0,95 | 49 | Mediana a regular |
| 08 | 10 | 62 | 47.039,47 | 19,76 | 44 | Regular |
| 09 | 10 | 83 | 22.800,34 | 9,58 | 38 | Regular a mala |
| 10 | 11 | 182 | 141.946,62 | 59,64 | 30 | Mala |
| 11 | 10 | 59 | 15.651,93 | 6,58 | 23 | Mala a muy mala |
| 12 | 1 | 1 | 58,86 | 0,02 | 17 | Muy mala |
| Total UFH productivas | 47 | 401 | 232.773,68 | 97,8 | | |
| Total Cuerpos de Agua (CA) | 1 | 65 | 451,47 | 0,19 | | |
| No suelo | 1 | 8 | 4.612,03 | 1,94 | | |
| Total Zonas Urbanas (ZU) | 1 | 5 | 174,84 | 0,07 | | |
| Total UFH Municipal | 50 | 479 | 238.012,02 | 100 | | |

*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).

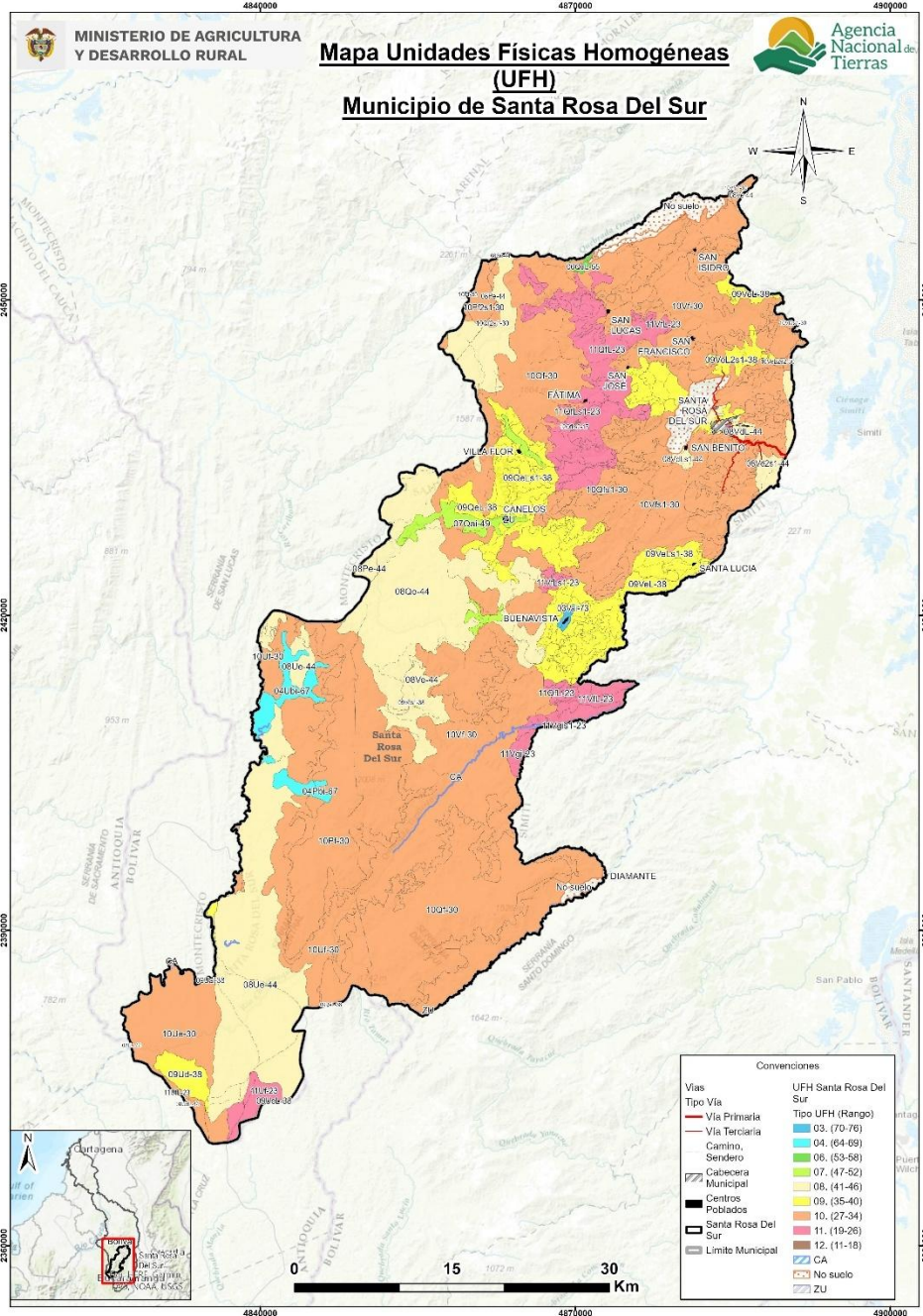
Respecto a la Tabla 9, la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar), el 1,20% de estas (2.848,02 ha) se encuentran en las unidades tipo 03 y 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciación de “Buena” y “Moderadamente Buena”, mientras que el 20,78% (49.467,91 ha) corresponden del tipo 06 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciación de “Mediana”, “Mediana a regular” y “Regular”; estos grupos tienen limitantes como susceptibilidad a la erosión hídrica en grado moderado, pérdida de suelos en clase moderada, inundaciones frecuentes de larga duración y alta concentración de aluminio (Al > 60%).

Las UFH tipo 09 a la 12, con apreciación de “regular a mala”, “mala”, “mala a muy mala” y “muy mala” engloban el 75,82% del área (180.457,75 ha), estas tierras, están localizadas en clima cálido húmedo, muy húmedo y templado húmedo y muy húmedo, con limitantes como, erosión hídrica en grado moderado, susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y fuerte, inundaciones y alta concentración de aluminio. 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 03 y 04, caracterizadas por ser tierras de productividad “buena” y “moderadamente buena”, se ubican al oriente y occidente del municipio, las unidades tipo 06 al norte del municipio, las 07 al occidente y 08 se distribuyen desde el sur, centro y norte del territorio y las unidades tipo 09, 10, 11 y 12 se ubican alrededor de todo el municipio. La unidad tipo más representativa corresponde al tipo 10, la cual posee un área de 141.946,62 ha que equivale al 59,64 % del total de área municipal. Estas son UFH, de clima cálido húmedo y muy húmedo hasta templado húmedo y muy húmedo, con

pendientes entre el 25 y el 75 % y limitantes como erosión en grado moderado y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada y fuerte.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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), áreas de no suelo (No Suelo) y zonas urbanas (ZU). Para el caso del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar), se presentan estos tres 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 Santa Rosa del Sur (Bolívar).

La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 10Qf-30, con 41 polígonos y un área total de 48.067,11 ha, calificada como tierras de clima templado húmedo y con pendientes entre el 50 y el 75%.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Unidad Tipo | Símbolo UFH | No. De Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|-------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| 03 | 03Vai-73 | 1 | 205,94 | 0,09% |
| 04 | 04Pbi-67 | 1 | 206,62 | 0,09% |
| | 04Ubi-67 | 6 | 2.435,47 | 1,05% |
| 06 | 06QaL-55 | 3 | 164,24 | 0,07% |
| 07 | 07Qai-49 | 3 | 2.264,21 | 0,97% |
| 08 | 08Pe-44 | 11 | 2.149,88 | 0,92% |
| | 08Qe-44 | 11 | 19.897,11 | 8,55% |
| | 08Ua-44 | 1 | 0,01 | 0,00% |
| | 08UdL-44 | 1 | 35,74 | 0,02% |
| | 08Ue-44 | 22 | 20.033,37 | 8,61% |
| | 08VdL-44 | 1 | 252,04 | 0,11% |
| | 08VdLs1-44 | 5 | 595,11 | 0,26% |
| | 08Ve-44 | 4 | 2.844,79 | 1,22% |
| | 08Ve2s1-44 | 4 | 1.199,22 | 0,52% |
| | 08Ves1-44 | 2 | 32,21 | 0,01% |
| | 09 | 09PeL-38 | 1 | 2,39 |
| 09QeL-38 | | 17 | 5.107,94 | 2,19% |
| 09QeLs1-38 | | 10 | 4.240,10 | 1,82% |
| 09Uai-38 | | 11 | 249,86 | 0,11% |
| 09Ud-38 | | 1 | 1.429,95 | 0,61% |
| 09UeL-38 | | 4 | 42,36 | 0,02% |
| 09VeL-38 | | 20 | 4.963,07 | 2,13% |
| 09VeL2s1-38 | | 2 | 1.103,25 | 0,47% |
| 09VeLs1-38 | | 16 | 5.632,72 | 2,42% |
| 09Ves1-38 | | 1 | 28,70 | 0,01% |
| 10 | 10Pf-30 | 24 | 15.432,16 | 6,63% |
| | 10Pf2s1-30 | 3 | 987,56 | 0,42% |
| | 10Qf-30 | 41 | 48.067,11 | 20,65% |
| | 10Qf2s1-30 | 2 | 260,04 | 0,11% |
| | 10Qfs1-30 | 12 | 1.541,74 | 0,66% |
| | 10Ue-30 | 6 | 7.525,29 | 3,23% |

| Unidad Tipo | Símbolo UFH | No. De Polígonos | Área Municipal (ha) | Área Municipal (%) |
|--------------|-------------|------------------|---------------------|--------------------|
| | 10Uf-30 | 20 | 9.409,85 | 4,04% |
| | 10VeL2s2-30 | 2 | 133,46 | 0,06% |
| | 10Vf-30 | 38 | 37.252,10 | 16,00% |
| | 10Vf2s1-30 | 7 | 413,44 | 0,18% |
| | 10Vfs1-30 | 27 | 20.923,88 | 8,99% |
| 11 | 11Pf-23 | 1 | 7,72 | 0,00% |
| | 11QfL-23 | 16 | 5.561,11 | 2,39% |
| | 11QfLs1-23 | 13 | 4.318,76 | 1,86% |
| | 11Uf-23 | 1 | 1.374,34 | 0,59% |
| | 11UfL-23 | 3 | 29,88 | 0,01% |
| | 11Vf2s2-23 | 1 | 0,31 | 0,00% |
| | 11VfL-23 | 9 | 1.685,07 | 0,72% |
| | 11VfLs1-23 | 5 | 357,03 | 0,15% |
| | 11Vgi-23 | 6 | 1.458,50 | 0,63% |
| 12 | 11Vgis1-23 | 4 | 859,20 | 0,37% |
| | 12QfLs2-17 | 1 | 58,86 | 0,03% |
| Total | | 401 | 232.773,68 | 100% |

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 Santa Rosa del Sur (Bolívar), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

2.2. Áreas 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 Santa Rosa del Sur 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 224.842,30 ha equivalente al 94,47 % del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 12.193,39 ha con un 5,12 % de la extensión municipal y No suelo con 976,33 ha correspondiente al 0,41%.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Descripción | Área (ha) | Participación (%) |
|--------------------------------|-------------------|-------------------|
| Área no aplicable UAF por UFH | 224.842,30 | 94,47 |
| Área aplicable UAF por UFH | 12.193,39 | 5,12 |
| No suelo | 976,33 | 0,41 |
| Total, municipio en UFH | 238.012,02 | 100,00 |

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre la cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 14 UFH productivas. Adicionalmente existen otras UFH definidas como áreas de suelo (No suelo) y zonas urbanas (ZU), sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el análisis de aptitud productiva. Se destaca la representatividad de un 71,64% de la unidad 10, con apreciación productiva de mala.

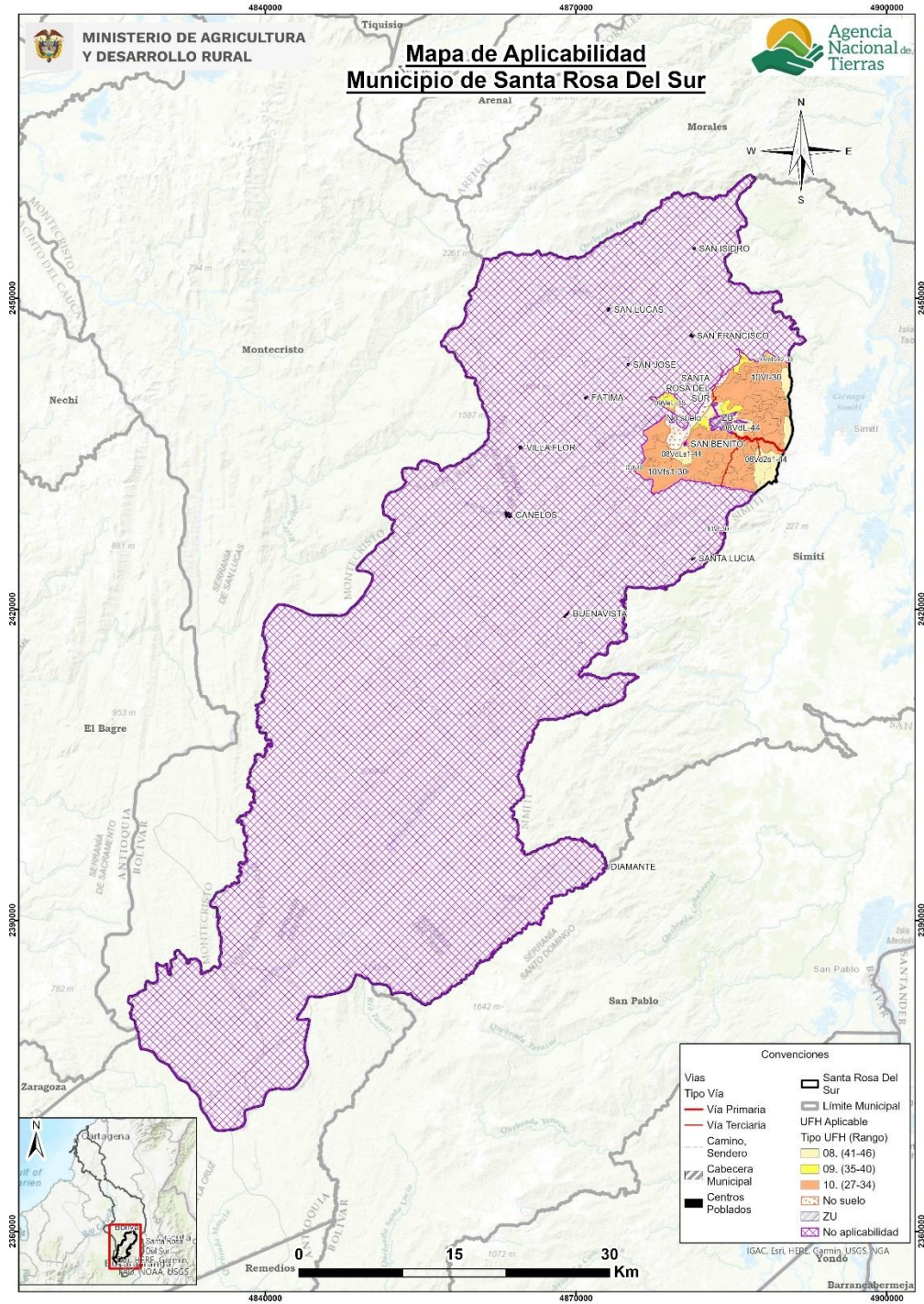
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Unidad Física Homogénea - UFH | | | | |
|-------------------------------|---|-----------|------------------|-------------------|
| Unidad Tipo | Apreciación productiva | Cantidad | Área (ha) | Participación (%) |
| 08 | Regular | 3 | 1.976,36 | 15,01 |
| 09 | Regular a mala | 3 | 740,82 | 5,63 |
| 10 | Mala | 5 | 9.470,03 | 71,91 |
| | Total UFH productivas para cálculo | 11 | 12.187,21 | 92,54 |
| No suelo | No suelo | 1 | 976,33 | |
| ZU | Zonas Urbanas | 1 | 6,17 | |
| | Total otras UFH | 2 | 982,5 | |
| | Total área aplicable | 16 | 13.169,71 | 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 a una gran área que extiende desde el sur hasta el norte del municipio.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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 Santa Rosa del Sur. 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 metodología³. 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 mercados⁴ 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 dos encuentros territoriales⁵ 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 Santa Rosa del Sur.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron cinco líneas productivas⁶ en el municipio de Santa Rosa del Sur de las cuales dos son agrícolas: cacao y maíz (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a tres sistemas productivos: ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura ceba (Tabla 14).

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| No. | Línea productiva | Área Cosechada Promedio (ha) | Índice de Participación (%) Área Cosechada | Producción Promedio (t) | Índice de Participación (%) Producción Promedio | IP final (%) |
|--------------|------------------|------------------------------|--|-------------------------|---|--------------|
| 1 | Cacao | 1.978,8 | 22,8 | 989,4 | 1,2 | 12,0 |
| 2 | Maíz | 1.782,8 | 20,5 | 2.698,2 | 3,2 | 11,9 |
| TOTAL | | 3.761,6 | 43,3 | 3.687,6 | 4,4 | 23,8 |

³ 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

⁴ Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

⁵ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Casco Urbano – N A; Nodo 2 San Isidro – NA.

⁶ Las diferencias en los nombres de las líneas productivas entre el documento y los anexos responden a requisitos de programación, donde se eliminan tildes, espacios y caracteres especiales para facilitar la modelación económico-financiera.

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

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

En el municipio de Santa Rosa del Sur la línea validada más representativa es cacao con un índice de participación final del 12,0%, con un registro histórico en EVAs de 1.978,8 ha cosechadas y una producción municipal de 989,4 toneladas para el periodo 2019-2023. Para el municipio de Santa Rosa del Sur en el ámbito agrícola, dentro de los cultivos más representativos se encuentra el cacao, siendo uno de los productos más importantes de la región (PDM 2024-2027). Durante los encuentros territoriales los productores resaltaron sobre la línea del cacao que las condiciones de suelo y clima son favorables para su producción, existe disponibilidad de agua, es una línea que genera rentabilidad, presenta una comercialización estable y es un cultivo en aumento. La línea del cacao fue validada por los productores con especies agroforestales para sombrero lo que genera modelos productivos de alto rendimiento y tolerancia a enfermedades limitantes como la *moniliasis*. Adicionalmente esta práctica mejora la biodiversidad, la salud del suelo y la productividad del cultivo, al tiempo que reduce el impacto ambiental de la producción de cacao (Sol A. 2018).

En segundo lugar, se encuentra el maíz, con un índice de participación final del 11,9%, con un registro histórico en EVAs de 1.782,8 ha cosechadas y una producción municipal de 2.698,2 toneladas para el periodo 2019-2023. Durante los encuentros territoriales los productores validaron la línea de maíz amarillo tradicional, afirmaron que esta línea es importante para la seguridad alimentaria de las familias y se produce por vocación tradicional campesina. Según el PDM 2024-2027 la línea de maíz se encuentra dentro de los cultivos transitorios de importancia para el municipio de Santa Rosa del Sur. Sin embargo, los productores se enfrentan a algunas dificultades como la fluctuación del mercado, lo que genera afectación en los ingresos de los productores y sus familias.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Santa Rosa del Sur, no surgieron nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, diferentes a las incluidas en la priorización.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: la caña panelera, el plátano y la yuca. Durante los encuentros territoriales, los productores mencionaron que líneas como el plátano y la yuca son productos para autoconsumo y no generan ingresos representativos para las familias. Para la línea de caña panelera los productores mencionaron que su producción es de importancia para los productores. No obstante, los cultivos se encuentran ubicados en UFH que no tienen aplicabilidad para el municipio.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Santa Rosa del Sur, Bolívar, se identificaron tres líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres: ganadería, avicultura y porcicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| No. | Línea productiva | Sistema productivo | Inventario animal total | No predios (unidades) | Fuente |
|-----|------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------------|----------------|
| 1 | Ganadería* | Ganadería doble propósito | 50.637 | 1.401 | Censo ICA 2024 |
| 2 | Avicultura* | Avicultura Engorde | 4.700 | 850 | Censo ICA 2024 |
| 3 | Porcicultura* | Porcicultura Ceba | 298 | 139 | Censo ICA 2024 |

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, se encuentra la línea productiva de ganadería registrando un total de 50.637 animales en 1.401 predios. Aunque se tiene la información del Censo Nacional Bovino realizado en el 2024, no es posible cuantificar la cantidad de animales por línea productiva, pero 22.410 corresponden a hembras en etapa productiva entre 2 a 3 años y mayores a 3 años. Durante los encuentros territoriales se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Los participantes validaron como importante esta línea productiva debido a contar en el municipio con condiciones agroecológicas favorables, disponibilidad de recurso hídrico, y ser una actividad realizada por vocación y tradición; además es una de las actividades económicas de mayor importancia por la producción y comercialización de sus productos (carne y leche) que generan excedentes capitalizables apropiados para las familias campesinas.

En segundo lugar, la línea productiva de avicultura registra un total de 4.700 aves en 850 predios. De este inventario, no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva, pero la totalidad del inventario se encuentran en sistemas de traspatio. En el desarrollo de los encuentros territoriales se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde. La comunidad expresó que la línea productiva presenta buen comercio y mercado constante y buena rentabilidad, hace parte de la seguridad alimentaria de las familias y es una actividad realizada por vocación y tradición fortalecida por las condiciones medioambientales que favorecen el establecimiento y continuidad del sistema productivo.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Santa Rosa del Sur sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio, y que no estaban incluidas en la priorización, se incluyó porcicultura como nueva línea validada.

Finalmente, en tercer lugar, se encuentra la línea productiva de porcicultura registra un total de 298 animales en 139 predios. De este inventario, no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva, pero 67 animales se encuentran en sistemas de traspatio y 183 en comercial familiar. Posterior al trabajo realizado en los encuentros territoriales se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ceba. La comunidad argumentó que la línea cuenta con condiciones ambientales adecuadas para su desarrollo,

es representativa en el municipio beneficiando a un gran número de productores, el producto es base de la seguridad alimentaria y se obtiene beneficio económico para las familias productoras al momento de la comercialización.

Dentro de las líneas priorizadas se encuentra la línea de ovinos, según los participantes es un sistema productivo dedicado en gran proporción al autoconsumo, son producciones escasas en el municipio, el mercado es fluctuante y en muchos casos no es rentable para la economía campesina. Por estos motivos la comunidad no valida esta línea pecuaria.

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.

Según la Agencia de Renovación del Territorio para que las comunidades del Sur de Bolívar se desarrollen de manera sostenible alrededor de la unión, convivencia, reconciliación y paz, es necesario contar con un modelo económico que fomente la conectividad tecnológica, vial y fluvial, así como la seguridad ciudadana, el derecho a la vida, la tierra y permanencia en el territorio, junto con una soberanía que permita atender las necesidades de la población. El municipio de Santa Rosa del Sur se encuentra dentro de los siete municipios que conforman la subregión PDET⁷ Sur de Bolívar. En donde a nivel departamental se ha implementado 27 proyectos agropecuarios y forestales; estos proyectos denotan el potencial agropecuario y forestal de la región, cimentado principalmente en el cultivo del cacao y la ganadería y con pequeños, pero también importantes proyectos para café, caucho, plátano y maíz.

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 apto⁸ 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 SIPRA⁹, 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.

⁷ Programa de Desarrollo con Enfoque Territorial

⁸ “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)

⁹ 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.

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

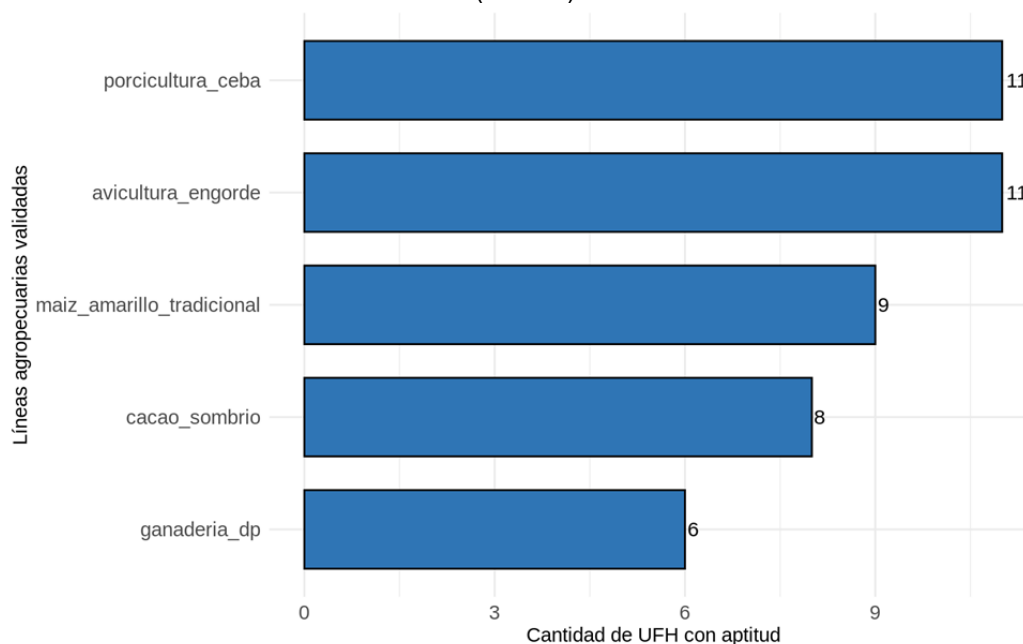
Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las nueve líneas priorizadas¹⁰, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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 cinco líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de la totalidad de las 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. Para ninguna línea productiva se habilitó aptitud condicionada. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Santa Rosa del Sur son avicultura engorde y porcicultura ceba con aptitud en 11 UFH que corresponden al 100,0%

¹⁰ 6 agrícolas y 3 pecuarias

del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz amarillo tradicional con aptitud en 9 UFH que corresponden al 99,6% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de cacao sombrío con aptitud en 8 UFH que corresponden al 89,1% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ganadería doble propósito presenta la menor aptitud con 6 UFH que corresponden al 22,3% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 08VdL-44, 08VdLs1-44, 09VeL-38, 09VeL2s1-38 y 09VeLs1-38. Estas UFH se caracterizan por: *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% - 25% y 25% - 50%. 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 arcillo limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Santa Rosa del Sur.

La UFH 10Vf2s1-30 no presentó aptitud para ninguna línea agrícola. Esto debido a que estos suelos se caracterizan por presentar limitantes como pendiente entre 50 y 75%, además de presentar erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y una apreciación de suelos mala (Anexo 3. Descripción de las UFH municipales).

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura engorde y porcicultura ceba 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

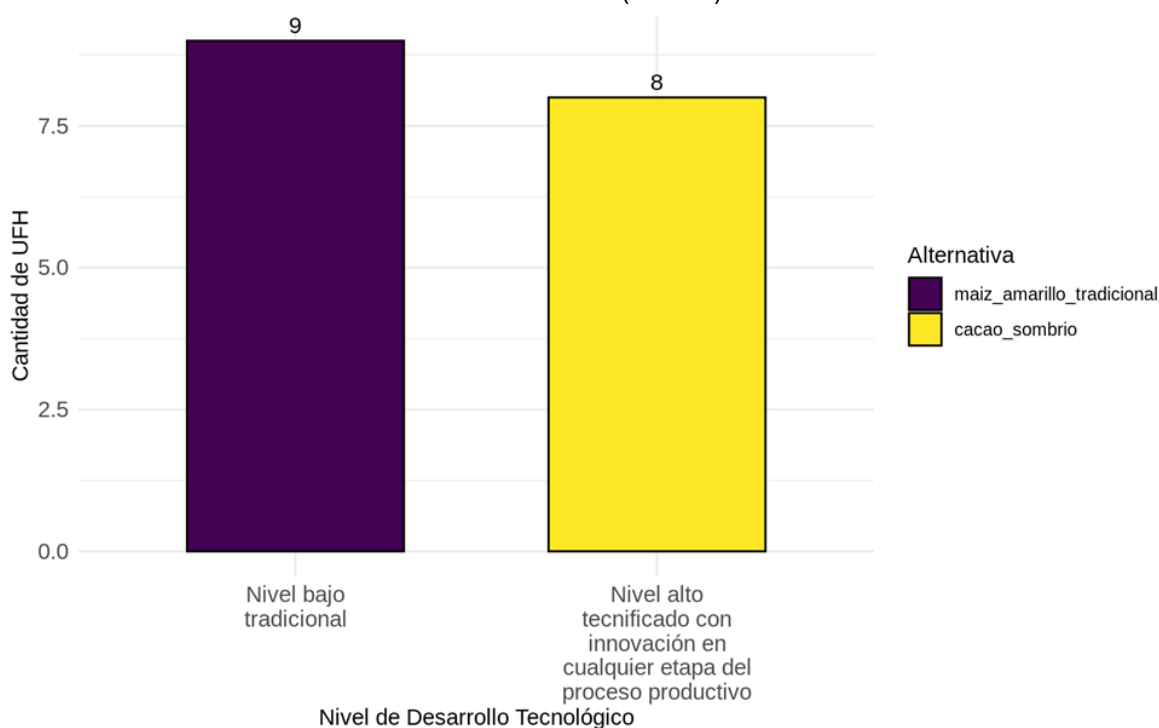
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹¹

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH identificadas en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo y nivel bajo tradicional.

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

¹¹ 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 Santa Rosa del Sur (Bolívar)



Fuente: ANT (2025).

Para la línea agrícola de maíz amarillo tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Esta línea no cuenta con asistencia técnica, los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de las líneas son entre limitados y no tienen disponibilidad suficiente de insumos, equipos y herramientas requeridos durante el proceso productivo; los productores cuentan con acceso a crédito, donde estos recursos les permite cubrir todos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva; no cuentan con presencia de innovación durante el proceso productivo y las cadenas de comercialización son incipientes. Los rendimientos productivos reportados en territorio se encuentran muy por debajo¹² a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023).

Para la línea agrícola de cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Esta línea cuenta con asistencia técnica ocasional. Los recursos físicos, económicos y las herramientas requeridas para el establecimiento y desarrollo de la línea son limitados y tienen disponibilidad de insumos, equipos y herramientas requeridos durante el proceso productivo. Durante los encuentros territoriales se evidencio que los productores cuentan con asistencia técnica de parte del gremio Fedecacao y asociaciones productoras de cacao y agroindustria de chocolate, algunas asociaciones de base mediante convenios transitorios con entidades gubernamentales y la empresa privada, los cuales han apoyado constantemente a los productores con asistencia técnica, programas de apoyo con insumos, material vegetal, herramientas y mejoramiento genético.

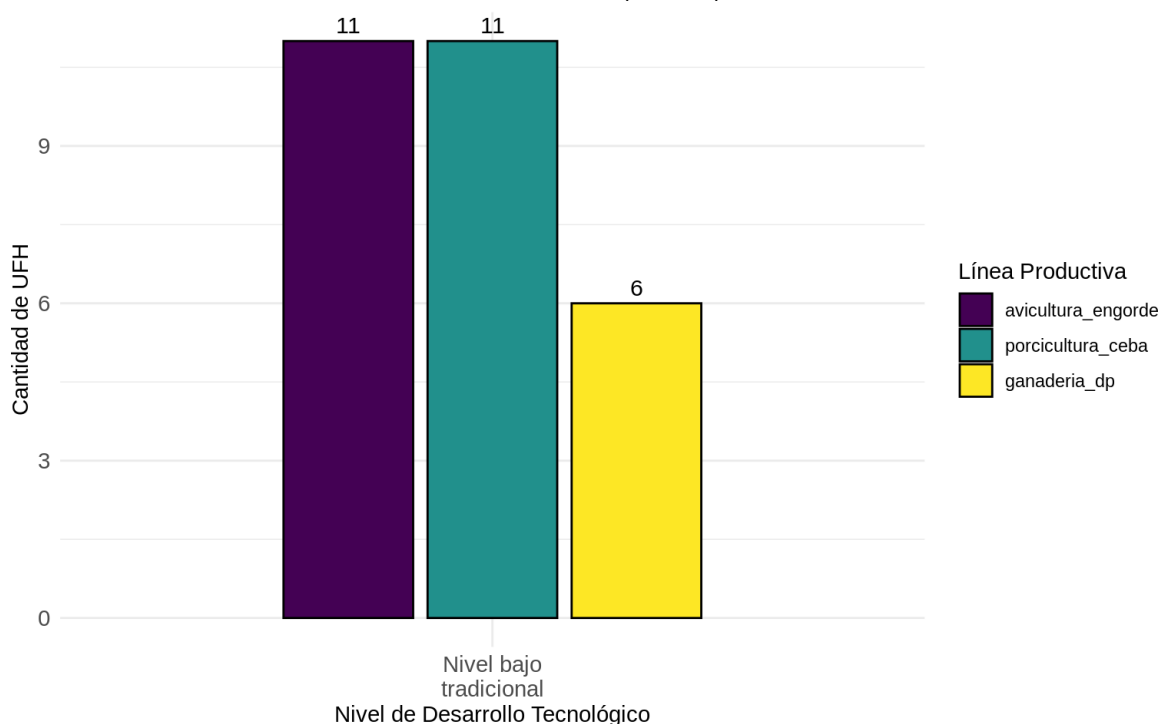
¹² Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023) de 2,8 t/ha año, los productores reportan una producción entre 1,7 y 2 t/ha año de maíz en el municipio.

Los productores de cacao cuentan con acceso a crédito, donde estos recursos les permiten cubrir todos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea productiva; la línea cuenta con presencia de innovación durante el proceso productivo ya que utilizan material vegetal con mejoras genéticas para optimizar rendimientos y que sean tolerantes a enfermedades; las cadenas de comercialización presentan avances. Los rendimientos¹³ productivos reportados en territorio se encuentran igual o superior a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023).

Según el PDM 2024-2027 la productividad y la calidad de cultivos como el cacao podrían aumentar considerablemente mediante la implementación de técnicas agrícolas modernas y sostenibles, lo que tendría un impacto económico positivo en la comunidad local.

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 Santa Rosa del Sur (Bolívar)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El NDT bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, escasos o limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones; en las líneas productivas de porcicultura y avicultura la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, mientras que para la

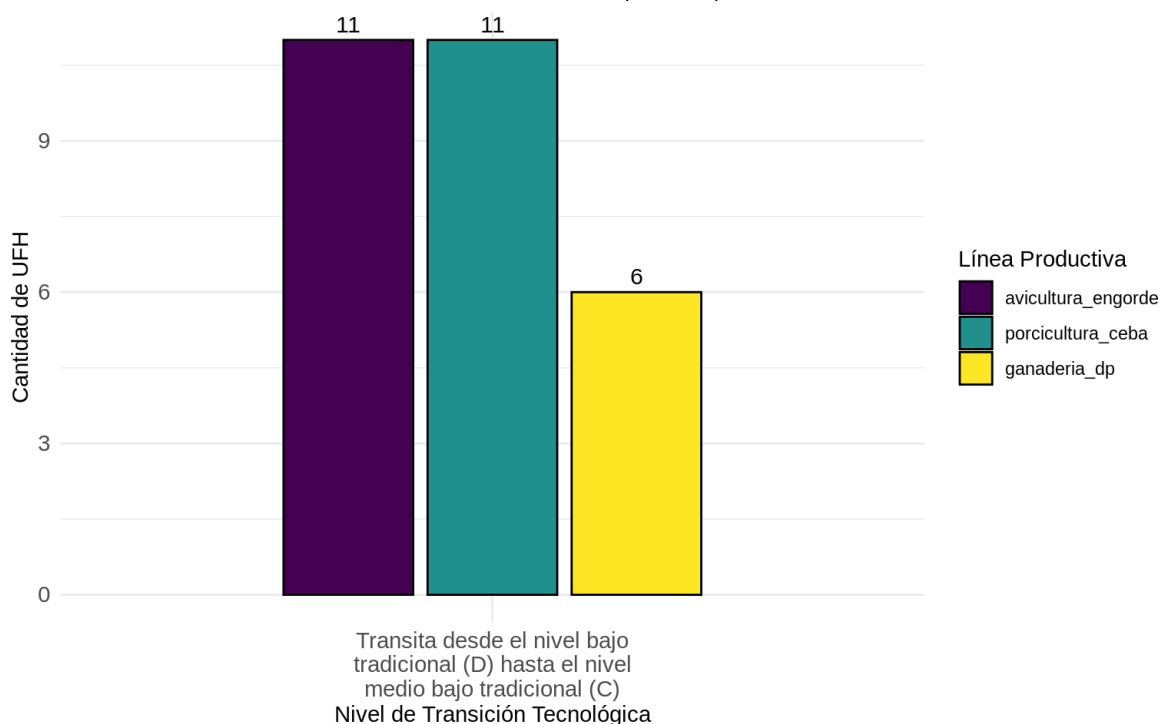
¹³ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVA's, 2019-2023) de 0,5 t/ha año, los productores reportan una producción entre 0,54 y 0,6 t/ha año de cacao en el municipio

línea de ganadería si cuentan con el acceso a crédito, así mismo para las líneas productivas su manejo tradicional se refleja en la ausencia de innovación en los procesos productivos, lo que incide directamente en cadenas de comercialización incipientes.

El insuficiente conocimiento y control de indicadores incide directamente en los sistemas productivos ya que en la mayoría de los casos solo realizan distribución por grupos etarios y ocasionalmente control de mortalidades sin llevar ningún otro, con lo cual no se alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la ausencia en implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales, registros productivos, reproductivos y sanitarios que debilitan el desarrollo y crecimiento de las explotaciones productivas.

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 Santa Rosa del Sur (Bolívar)



Fuente: ANT (2025).

En la transición tecnológica desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel medio bajo tradicional se refleja el desarrollo de las actividades de forma poco sostenibles, donde se desaprovecha el potencial de los recursos de la zona y la dificultad de la evolución de los sistemas en el transcurrir del tiempo. Se evidencia la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo mejoras constantes y progresivas que se demuestren en la productividad del sistema. Algunos ejemplos de estas necesidades son apoyo técnico y profesional brindado de forma constante a los productores, abordando todas las líneas productivas y sus respectivas necesidades así mismo es necesario ampliar y facilitar el acceso a recursos económicos que permitan inversión y crecimiento de las producciones; a su vez, se requiere realizar una

adecuada transferencia de tecnologías que permitan promover procesos de innovación en los sistemas productivos desde los eslabones primarios hasta los eslabones de transformación, fomentando el interés de los actores comerciales para incentivar el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, departamentales entre otros. Finalmente es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (Productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) 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 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 117 sistemas productivos en 10 de las 11 UFH analizadas¹⁴, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 08VdL-44, 08VdLs1-44, 09VeL-38, 09VeL2s1-38 y 09VeLs1-38 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 18 validados técnicamente. Estas UFH presentan las mejores condiciones debido a que presentan clima cálido húmedo, pendientes menores al 50%, no obstante, presentan algunas limitantes como acidez intercambiable (AI) > 60%, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada. Es así como la variedad de líneas tanto agrícolas como pecuarias de Santa Rosa del Sur expresa su diversidad productiva reflejándose en las interacciones entre líneas productivas que dan lugar a combinaciones agropecuarias sostenibles para la economía campesina, dando aptitud para la totalidad de las líneas validadas en el municipio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre tres y nueve en las UFH 08Ve2s1-44, 10VeL2s2-30, 10Vf-30 y 10Vfs1-30.

Por su parte, en la UFH 10Qf-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con un portafolio productivo, presentando aptitud exclusivamente para la línea de cacao sombrío. Esta UFH presenta suelos con apreciación “mala” de clima templado húmedo, pendiente entre el 50 – 75%. Este tipo de pendientes limitan el establecimiento de la mayoría de las líneas agropecuarias.

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 Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| UFH | Líneas agrícolas | Líneas pecuarias | # Sistemas Productivos |
|----------|--|---|------------------------|
| 08VdL-44 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 18 |

¹⁴ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

| UFH | Líneas agrícolas | Líneas pecuarias | # Sistemas Productivos |
|--|---|---|------------------------|
| 08VdLs1-44 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 18 |
| 08Ve2s1-44 | maíz amarillo tradicional | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 9 |
| 09VeL-38 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 18 |
| 09VeL2s1-38 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío. | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 18 |
| 09VeLs1-38 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | ganadería de doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba | 18 |
| 10Qf-30 | cacao sombrío | | 1 |
| 10VeL2s2-30 | maíz amarillo tradicional | avicultura engorde, porcicultura ceba | 3 |
| 10Vf-30 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | avicultura engorde, porcicultura ceba | 7 |
| 10Vfs1-30 | maíz amarillo tradicional, cacao sombrío | avicultura engorde, porcicultura ceba | 7 |
| TOTAL SISTEMAS PRODUCTIVOS SANTA ROSA DEL SUR | | | 117 |

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Santa Rosa del Sur, se levantaron un total de cinco canastas de costos para cinco líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron dos canastas de costos y para el componente pecuario tres 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 agropecuarias recolectadas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Línea agrícola | # de estructura de costos | Línea pecuaria | # de estructura de costos |
|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Cacao sombrío | 1 | Avicultura engorde | 1 |
| Maíz amarillo tradicional | 1 | Ganadería doble propósito | 1 |
| | | Porcicultura Ceba | 1 |
| TOTAL | 2 | TOTAL | 3 |

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 Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| UFH Líder | Líneas Agropecuarias |
|------------|---|
| 08VdLs1-44 | Cacao sombrío y maíz amarillo tradicional |
| 08Ve2s1-44 | avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ceba |

Fuente: ANT (2025).

La UFH 08VdLs1-44 fue identificada como líder para las líneas productivas de cacao sombrío y maíz amarillo tradicional debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 12% y 25%. 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 arcillo limosa; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como Ls1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 08Ve2s1-44 fue identificada como líder para las líneas productivas de avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura ceba debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. 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 franca; el nivel de profundidad es superficiales; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron cinco líneas para el municipio de Santa Rosa del Sur: cacao sombrío, maíz amarillo tradicional, ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura ceba. A partir de estas líneas se modelaron 117 sistemas productivos para 10 UFH.

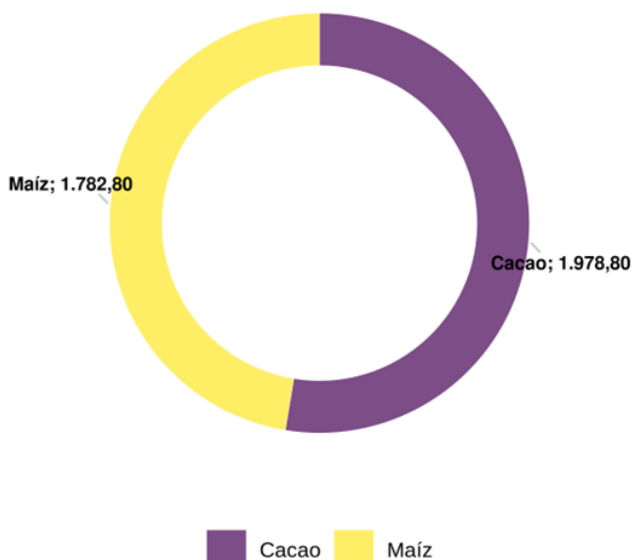
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

Los resultados del análisis de mercados, junto con las condiciones de aptitud biofísica de los suelos y la estructuración de costos, constituyen insumos técnicos fundamentales para determinar los factores espaciales y evaluar la viabilidad económica de las líneas productivas validadas. En este sentido, la presente sección describe el comportamiento de los mercados agropecuarios (oferta y demanda), inicialmente caracterizados a partir de fuentes secundarias y posteriormente contrastados y complementados con la información proporcionada por agentes comerciales, productores y asociaciones de productores rurales del municipio. Se indagó sobre los precios de los productos, sus presentaciones, los mercados de destino, los costos de flete y otras condiciones que influyen en la comercialización.

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria

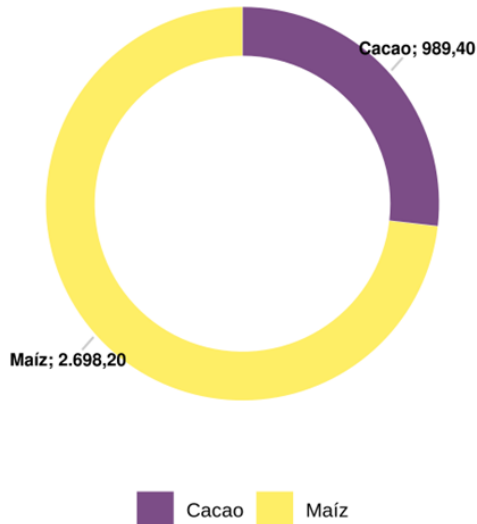
El análisis de la oferta agropecuaria de Santa Rosa del Sur correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Santa Rosa del Sur para las líneas validadas son las siguientes: cacao con 1.978,80 (ha) y maíz con 1.782,80 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: maíz con 2.698,20 (t) y cacao con 989,40 (t).

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar). 2019 – 2023



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

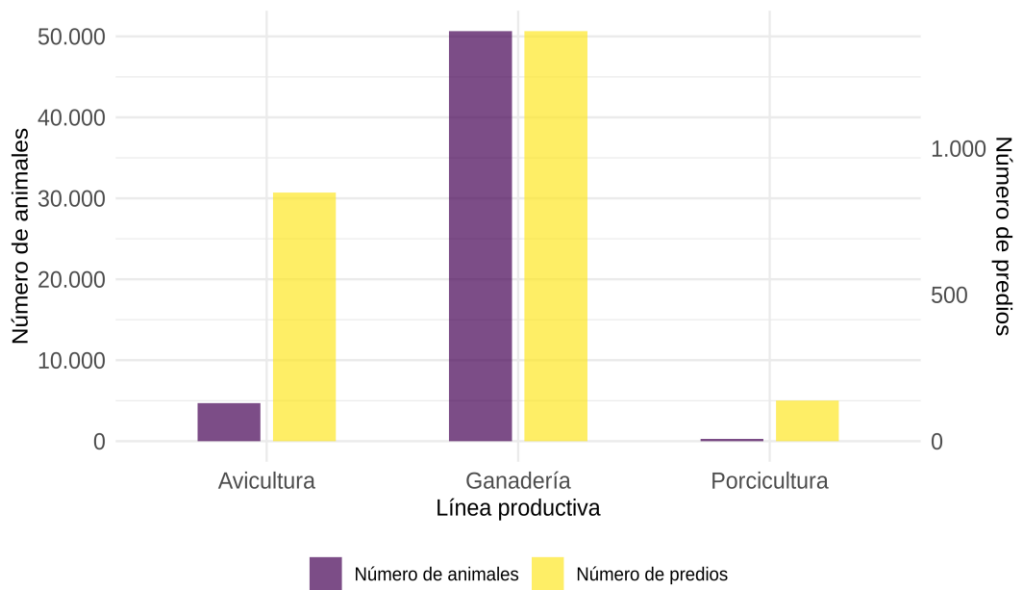
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar). 2019 – 2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura engorde y porcicultura ceba, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 50.637 animales distribuidos en 1.401 predios, para la línea de avicultura correspondía a 4.700 animales distribuidos en 850 predios y para la línea de porcicultura correspondía a 298 animales distribuidos en 139 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar). 2024



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Santa Rosa del Sur, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de cacao, res kg en pie, leche, cerdo kg en pie y pollo kg en pie. Estas OAF agrupan 657 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla. Para la línea de maíz no se contó con la participación de formas asociativas.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Nombre y sigla asociación | Principales productos comercializados | No. de familias asociadas | Servicios que presta la OAF |
|---|---------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| Asociación de Ganaderos Vereda Centro- ASOGANADESEN | Leche | 32 | Producción agropecuaria |
| | Res kg en pie | | |
| Asociación de Mujeres Desplazadas y Víctimas por el Conflicto Armado Ubicadas en Santa Rosa del Sur- ASMUDEVICSAR | Cerdo kg en pie | 109 | Producción agropecuaria |
| Asociación de Mujeres Manos Unidas Vereda La Mendoza- AMMUD | Pollo kg en pie | 16 | Producción agropecuaria |
| Asociación de Productores de Cacao del Sur de Bolívar- APROCASUR | Cacao | 500 | Producción agropecuaria |

Fuente: ANT (2025).

El 100 % de las asociaciones participantes desempeñan un papel clave en el desarrollo rural, la dinamización económica y el fortalecimiento del sector agropecuario local. Estas organizaciones ofrecen una variedad de servicios orientados a la producción, que incluyen asistencia técnica, acceso colectivo a insumos de calidad, organización comunitaria y comercialización conjunta. Gracias a estas acciones, favorecen la inclusión de pequeños productores, que tradicionalmente han estado marginados del mercado formal, permitiéndoles integrarse a cadenas de valor más estructuradas, eficientes y equitativas.

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

Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Nombre y sigla asociación | Producto(s) | Presentación | Clientes | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización |
|---|-----------------|-----------------|---------------------|--|---------------|----------------------------------|
| | | | (%) | | | (%) |
| Asociación de Ganaderos Vereda Centro-ASOGANADESEN | Leche | Caneca X 40 lt | Intermediarios 100% | No | Crédito | Finca 100% |
| | Res kg en pie | Res kg en pie | | No | Crédito | Cabecera municipal 100% |
| Asociación de Mujeres Desplazadas y Víctimas por el Conflicto | Cerdo kg en pie | Cerdo kg en pie | Intermediarios 100% | No | Crédito | Cabecera municipal 100% |

| Nombre y sigla asociación | Producto(s) | Presentación | Clientes | Contrato y/o acuerdo comercial establecido | Forma de pago | Primer punto de comercialización |
|---|-----------------|-----------------|-----------------------|--|---------------|----------------------------------|
| | | | (%) | | | (%) |
| Armado Ubicadas en Santa Rosa del Sur-ASMUDEVIC SAR | | | | | | |
| Asociación de Mujeres Manos Unidas Vereda La Mendoza-AMMUD | Pollo kg en pie | Pollo kg en pie | Consumidor final 100% | No | Contado | Finca 100% |
| Asociación de Productores de Cacao del Sur de Bolívar-APROCASUR | Cacao | Carga X 125 kg | Intermediarios 100% | No | Contado | Cabecera municipal 100% |

Fuente: ANT (2025).

Ninguna de las asociaciones participantes en los encuentros territoriales cuenta con contratos formales, lo que refleja un alto nivel de informalidad en sus relaciones comerciales. Esta situación limita la estabilidad en los precios, dificulta la planificación productiva y restringe el acceso a mercados institucionales o especializados. En consecuencia, se debilita su capacidad de negociación y sostenibilidad, manteniéndolas en un entorno comercial vulnerable y poco competitivo.

El 60% de los productos comercializados por las asociaciones se vende en la cabecera municipal, lo que evidencia una estrategia de comercialización de corto alcance, sin acceso a mercados regionales o especializados. El 40% de las ventas se realiza directamente desde la finca, modalidad que, aunque reduce costos logísticos, refleja una baja articulación comercial y ausencia de procesos de transformación o estandarización. Este modelo basado en la proximidad y la informalidad restringe la competitividad de las asociaciones, limita su capacidad de escalar productivamente y dificulta su inserción en mercados de mayor valor, por lo que se requiere fortalecer la infraestructura comercial y ampliar los canales de distribución.

El 60% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en el caso de la leche bovina, cerdo y res kg en pie comercializados por intermediarios de la región. El 40% de los productos comercializados se vende al contado, lo que refleja una marcada preferencia por transacciones inmediatas y sin riesgo financiero para el comprador. Esta modalidad garantiza liquidez inmediata para el productor, pero también revela una relación comercial informal y de corto plazo, sin compromisos sostenibles ni estabilidad en los flujos de ingreso. Sin embargo, la baja presencia del crédito limita el escalamiento productivo, restringe el acceso a insumos o servicios anticipados, y mantiene a las asociaciones en un esquema de comercialización de baja formalidad y limitada capacidad de proyección financiera.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

El análisis de la demanda agropecuaria se realiza a partir de fuentes de información secundaria, complementadas con información primaria obtenida en los encuentros territoriales mediante entrevistas con agentes comerciales (compradores, intermediarios, agroindustria, etc.). Este análisis busca identificar los principales mercados de destino, los volúmenes y precios, las tendencias de consumo, y las características y requisitos de los compradores, con el fin de detectar oportunidades para los productores locales, sea a través de mercados mayoristas, institucionales o circuitos cortos de comercialización.

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Santa Rosa del Sur no se reportaron transacciones relacionadas con los productos asociados a las líneas productivas validadas.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Santa Rosa del Sur cuyo abastecimiento fue registrado en las principales plazas mayoristas monitoreadas por el sistema. Por lo tanto, no representan la totalidad de la producción comercializada por el municipio, ya que excluyen ventas locales, directas a la industria y a otros mercados no monitoreados.

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 tres (3) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Nombre de la empresa y/o comerciante | Tipo de comercializador | Producto demandado | Ubicación de la empresa y/o comerciante | Principal ubicación de los proveedores |
|---|---------------------------|--------------------|---|---|
| Asociación de Productores de Cacao de Santa Rosa del Sur- APROCASUR | Asociación de productores | Cacao | Cabecera Municipal | Productores del municipio diferentes veredas 60% Proveedores veredas Simití- Morales- Arenal 40% |
| Expendio Los Uribe | Minoristas | Res kg en pie | Cabecera Municipal | Productores del municipio diferentes veredas 100% |
| | | Cerdo kg en pie | Cabecera Municipal | |
| | | Pollo kg en pie | Cabecera Municipal | |
| Lácteos Santa Rosa | Procesador agroindustrial | Leche | Cabecera Municipal | Productores del municipio diferentes veredas 100% |

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para 5 productos de las cinco (5) líneas validadas. Para la línea de maíz amarillo tradicional no fue posible recolectar información primaria sobre la demanda.

La siguiente tabla presenta las principales características de los agentes comerciales, incluye el principal producto comprado, presentación, frecuencia de compra, modalidad de pago y sitio de compra del producto.

Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Nombre de la empresa | Principal producto comprado | Presentación producto | Frecuencia compra | Modalidad de pago | Sitio de compra del producto |
|---|-----------------------------|-----------------------|-------------------|-------------------|------------------------------|
| Asociación de Productores de Cacao de Santa Rosa del Sur- APROCASUR | Cacao | Carga X 125 kg | Diario | Contado | Centro de acopio |
| Expendio Los Uribe | Res kg en pie | Res kg en pie | Semanal | Contado | Finca |
| | Cerdo kg en pie | Cerdo kg en pie | | | Finca |
| | Pollo kg en pie | Pollo kg en pie | | | Punto de venta |
| Lácteos Santa Rosa | Leche | Caneca X 40 lt | Diario | Crédito | Planta |

Fuente: ANT (2025).

El 67 % de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compran a diario, como es el caso del cacao y la leche cruda, productos que están vinculados a procesos de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. El 33 % restante se adquiere semanalmente, reflejando una alta rotación especialmente en productos como la carne bovina y el cerdo, que requieren disponibilidad constante.

Este patrón indica una demanda estable, pero también implica que los productores deben mantener una oferta continua, lo cual representa un reto si no cuentan con una planificación adecuada. En conjunto, estas frecuencias de compra reflejan un mercado dinámico, aunque con una estructura comercial mayormente informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, limitando la capacidad de los productores para planificar a mediano plazo.

El 67 % de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compran a diario, como es el caso del cacao y la leche cruda, productos que están vinculados a procesos de transformación o comercialización directa, lo que sugiere una relación más cercana y especializada con el comprador. El 33 % restante se adquiere semanalmente, reflejando una alta rotación especialmente en productos como la carne bovina y el cerdo, que requieren disponibilidad constante.

Este patrón indica una demanda estable, pero también implica que los productores deben mantener una oferta continua, lo cual representa un reto si no cuentan con una planificación adecuada. En conjunto, estas frecuencias de compra reflejan un mercado dinámico, aunque con una estructura comercial mayormente informal, donde predomina la compra directa y de corto plazo, limitando la capacidad de los productores para planificar a mediano plazo.

El 40 % de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra directamente en la finca, lo que evidencia una dinámica de comercialización descentralizada y con baja intermediación, donde el comprador asume el rol logístico y accede al producto en su lugar de origen. Esta modalidad puede resultar eficiente en

términos de costos de transporte para el productor, pero también refleja un modelo comercial poco estructurado, con escasa agregación de valor, ausencia de procesos de estandarización, clasificación y almacenamiento. Estas limitaciones dificultan el acceso a mercados más exigentes o institucionales, que demandan mayor calidad y trazabilidad. Por otro lado, un 20 % de los productos, especialmente pollo, se adquiere en puntos de venta ubicados generalmente en espacios urbanos o comerciales. Esta modalidad permite una mayor visibilidad y accesibilidad del producto, aunque no siempre implica relaciones comerciales formales o contratos a largo plazo.

Otro 20 % de las compras se realiza en centros de acopio, particularmente en el caso del cacao. Esta vía representa una oportunidad estratégica para estructurar cadenas de valor más sólidas, asociativas y con mayor potencial de negociación colectiva, estandarización de calidad y acceso a mercados especializados. Finalmente, el 20 % restante de los productos, como la leche cruda, se entrega directamente en planta, dirigida a agroindustrias. Esta modalidad suele implicar relaciones comerciales más estructuradas y regulares, con mayores exigencias en términos de calidad y cantidad, favoreciendo una integración productiva más formalizada.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios Por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cuatro (4) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para 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. En el Capítulo 5 se puede consultar el detalle del polígono y vereda asociados a las canastas de costos que se parametrizaron 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 Santa Rosa del Sur hacen parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Santa Rosa del Sur, porcicultura ceba presenta la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 20,0%. En cambio, el producto donde el peso de los fletes respecto al precio es menor es cacao, con participación de 0,3%. Las líneas de ganadería doble propósito (leche y carne) y avicultura engorde presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador. La línea de maíz amarillo tradicional no registra información.

Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| UFH | Línea productiva | Presentación del producto | Principales compradores | | Primer punto de comercialización | Precio promedio flete (\$/kg) | Precio actual (\$/kg) |
|------------|------------------------------|---------------------------|-------------------------|-----------------|----------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| | | | Tipo de cliente | % | | | |
| 08VdLs1-44 | Ganadería dp (res kg en pie) | Res kg en pie | Agroindustria | 100% | Finca 100% | \$ - | \$ 8.000 |
| | Ganadería dp (leche) | Caneca X 40 lts | Agroindustria | 100% | Finca 100% | \$ - | \$ 1.700 |
| 08Ve2s1-44 | Porcicultura ceba | Cerdo kg en pie | Intermediarios | 100% | Casco urbano 100% | \$ 200 | \$ 1.000 |
| 10Vfs1-30 | Cacao | Carga X 125 kg | Intermediarios | 100% | Casco urbano 100% | \$ 100 | \$ 30.000 |
| | Avicultura engorde | Pollo kg en pie | Consumidor final | 100% | Finca 100% | \$ - | \$ 13.000 |
| 08VsL-44 | Maíz amarillo tradicional | Kilogramo | Sin información | Sin información | Sin información | Sin información | \$ - |

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Ganadería doble propósito (leche), cacao y avicultura engorde presentan la mayor variación con un 66,7%, 50,0% y 40,0%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganadería doble propósito (res kg en pie) y porcicultura ceba, con diferencias de 23,1% y 5,3%, en el orden correspondiente. La línea maíz amarillo tradicional no registra información.

Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

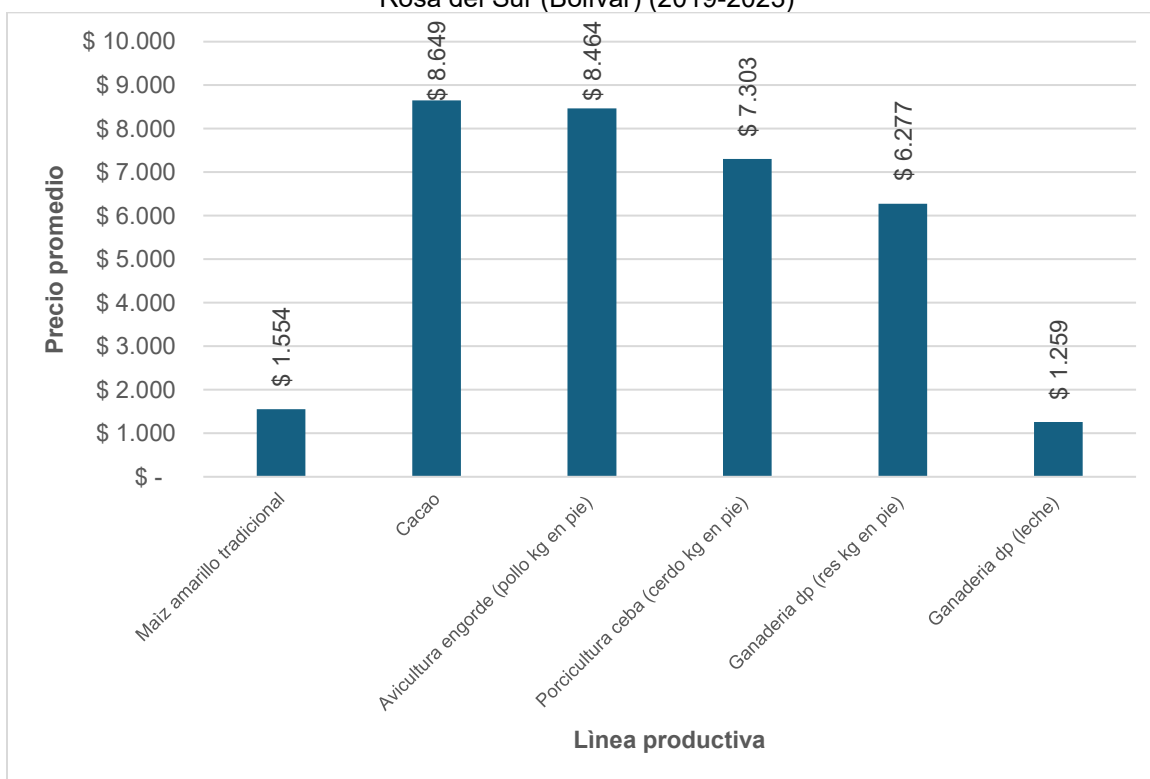
| UFH | Línea productiva | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|------------|---|---------------------------|---------------|---------------|---------------|
| | | | (\$/kg) | (\$/kg) | (\$/kg) |
| 08VdLs1-44 | Ganadería doble propósito (res kg en pie) | Res kg en pie | \$ 6.500 | \$ 8.000 | \$ 8.000 |
| | Ganadería doble propósito (leche) | Caneca X 40 lts | \$ 1.200 | \$ 2.000 | \$ 1.700 |
| 08Ve2s1-44 | Porcicultura ceba | Cerdo kg en pie | \$ 9.500 | \$ 10.000 | \$ 10.000 |
| 10Vfs1-30 | Cacao | Carga X 125 kg | \$ 22.000 | \$ 33.000 | \$ 30.000 |
| | Avicultura engorde | Pollo kg en pie | \$ 10.000 | \$ 14.000 | \$ 13.000 |

| UFH | Línea productiva | Presentación del producto | Precio mínimo | Precio máximo | Precio actual |
|----------|---------------------------|---------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| | | | (\$/kg) | (\$/kg) | (\$/kg) |
| 08VsL-44 | Maíz amarillo tradicional | Kilogramo | Sin información | Sin información | Sin información |

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. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre ganadería doble propósito (leche), que alcanzó un valor promedio de \$1.259/litro y cacao, con un promedio de \$8.649/kg. Para la línea de maíz amarillo tradicional se presenta precio a escala departamental debido a la información limitada a escala municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas ganadería doble propósito (res kg en pie), porcicultura (cerdo kg en pie), cacao y avicultura (pollo de engordé) se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fedegan, Porkolombia, Fedecacao y Fenavi. Ver anexo mercados precios promedio.

Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) (2019-2023)



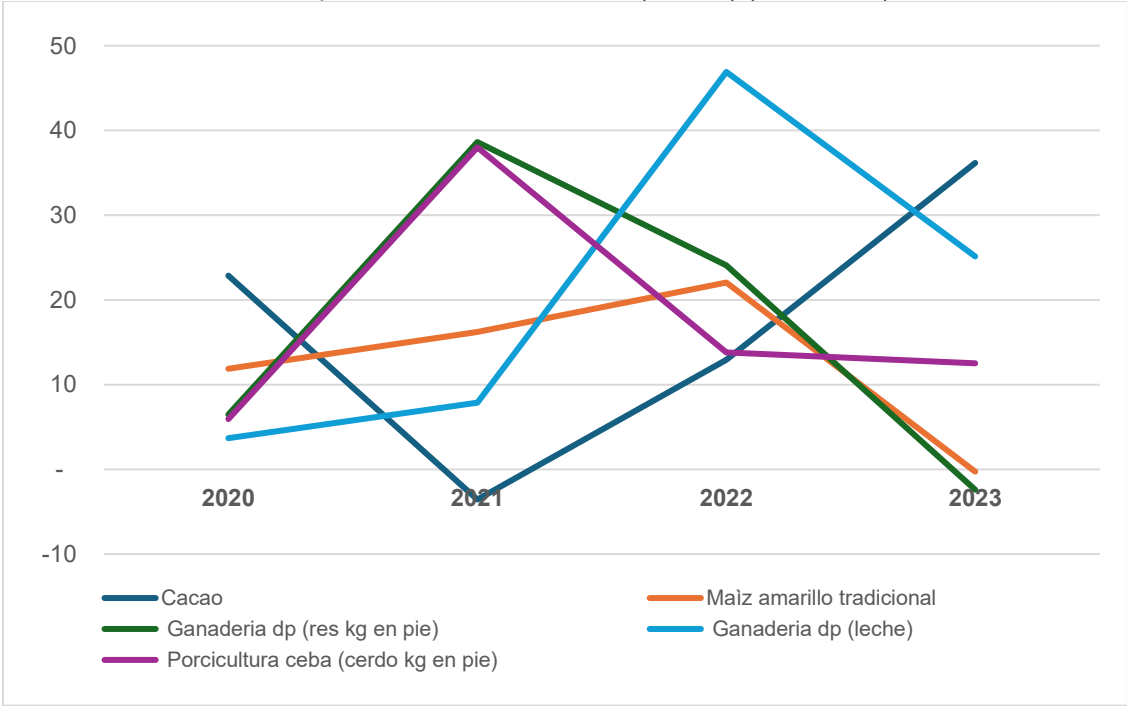
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que ganadería doble propósito (leche) con una variación absoluta promedio de (20.9%), cacao (18,9%) y ganadería doble propósito (res kg en pie) (17,9%), fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de

los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales incluyendo aranceles, subsidios y acuerdos internacionales inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron porcicultura ceba (con 17,6%), avicultura engorde (pollo kg en pie) con 15,0%, y maíz amarillo tradicional (con 12,6%).

Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) (2019-2023)



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

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 siguiente tabla. 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 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Línea productiva | UFH | Polígono | Corregimiento o vereda |
|---------------------------|------------|----------|------------------------|
| Maíz amarillo tradicional | 08VdL-44 | 137503 | LLANO GRANDE |
| Ganadería doble propósito | 08VdLs1-44 | 137504 | PIE DE SABANA |
| Porcicultura de ceiba | 08Ve2s1-44 | 141157 | POZO SOLO |
| Avicultura engorde | 10Vfs1-30 | 137560 | SAN BENITO |
| Cacao sombrío | 10Vfs1-30 | 137560 | SAN BENITO |

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 Santa Rosa del Sur.

Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Línea productiva | UFH | TIR (%) |
|---------------------------|------------|---------|
| Maíz amarillo tradicional | 08VdL-44 | 12,1 |
| Ganadería doble propósito | 08VdLs1-44 | 10,3 |
| Porcicultura de ceba | 08Ve2s1-44 | 14,4 |
| Avicultura engorde | 10Vfs1-30 | 8,3 |
| Cacao sombrío | 10Vfs1-30 | 16,2 |

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de cacao sombrío (16,2%) y porcicultura de ceba (14,4%) 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 avicultura engorde (8,3%) y ganadería doble propósito (10,3%) 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 Santa Rosa del Sur.

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, 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 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| UFH | Factor mercado | Factor accesibilidad | Factor productivo |
|-------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 08VdL-44 | 0,06 | 1,04 | 1,19 |
| 08VdLs1-44 | 0,13 | 1,43 | 1,19 |
| 08Ve2s1-44 | 0,83 | 3,48 | 1,19 |
| 09QeL-38 | 1,87 | 5,94 | 1,02 |
| 09VeL-38 | 0,89 | 3,59 | 1,02 |
| 09VeL2s1-38 | 0,84 | 3,72 | 1,02 |
| 09VeLs1-38 | 0,57 | 2,63 | 1,02 |
| 10Qf-30 | 1,28 | 4,45 | 0,81 |
| 10VeL2s2-30 | 1,14 | 4,69 | 0,81 |
| 10Vf-30 | 1,02 | 3,79 | 0,81 |
| 10Vf2s1-30 | 1,46 | 5,73 | 0,81 |
| 10Vfs1-30 | 0,70 | 2,97 | 0,81 |
| 11QfL-23 | 1,93 | 5,78 | 0,62 |
| 11QfLs1-23 | 2,01 | 5,86 | 0,62 |

Fuente: ANT (2025).

5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización 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%¹⁵ 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).

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

¹⁵ 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 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.

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 Santa Rosa del Sur se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 47 UFH. De estas, 11 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 9 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma:

- 1 UFH (10Vf2s1-30) porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.
- 1 UFH (10Qf-30) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR.

Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Unidad Física Homogénea | | | Área Mínima Rentable - AMR (ha) | | Observaciones |
|-------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|---------|---------------|
| Unidad Tipo | Apreciación Productiva | Símbolo | Mínima | Máxima | |
| 03 | Buena | 03Vai-73 | | | NO APLICABLE |
| 04 | Moderadamente buena | 04Pbi-67 | | | NO APLICABLE |
| | | 04Ubi-67 | | | NO APLICABLE |
| 06 | Mediana | 06QaL-55 | | | NO APLICABLE |
| 07 | Mediana a regular | 07Qai-49 | | | NO APLICABLE |
| 08 | Regular | 08Pe-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08Qe-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08Ua-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08UdL-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08Ue-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08VdL-44 | 8,0017 | 22,2575 | |
| | | 08VdLs1-44 | 8,0016 | 22,8017 | |
| | | 08Ve-44 | | | NO APLICABLE |
| | | 08Ve2s1-44 | 8,0017 | 23,0585 | |
| | | 08Ves1-44 | | | NO APLICABLE |
| 09 | Regular a mala | 09PeL-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09QeL-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09QeLs1-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09Uai-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09Ud-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09UeL-38 | | | NO APLICABLE |
| | | 09VeL-38 | 8,0019 | 24,9450 | |
| | | 09VeL2s1-38 | 8,0020 | 24,9967 | |
| | | 09VeLs1-38 | 8,0019 | 24,9387 | |

| Unidad Física Homogénea | | | Área Mínima Rentable - AMR (ha) | | Observaciones |
|---------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|----------------|--|
| Unidad Tipo | Apreciación Productiva | Símbolo | Mínima | Máxima | |
| | | 09Ves1-38 | | | NO APLICABLE |
| 10 | Mala | 10Pf-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10Pf2s1-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10Qf-30 | | | INVIABILIDAD ECONÓMICA |
| | | 10Qf2s1-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10Qfs1-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10Ue-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10Uf-30 | | | NO APLICABLE |
| | | 10VeL2s2-30 | 8,0025 | 13,6098 | |
| | | 10Vf-30 | 8,0023 | 13,7877 | |
| | | 10Vf2s1-30 | | | IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS |
| | | 10Vfs1-30 | 8,0022 | 13,7397 | |
| 11 | Mala a muy mala | 11Pf-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11QfL-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11QfLs1-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11Uf-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11UfL-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11Vf2s2-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11VfL-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11VfLs1-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11Vgi-23 | | | NO APLICABLE |
| | | 11Vgis1-23 | | | NO APLICABLE |
| 12 | Muy mala | 12QfLs2-17 | | | NO APLICABLE |
| Valor mínimo y máximo | | | 8,0016 | 24,9967 | |
| Promedio mínimo y máximo | | | 8,0020 | 20,4595 | |

Fuente: ANT (2025).

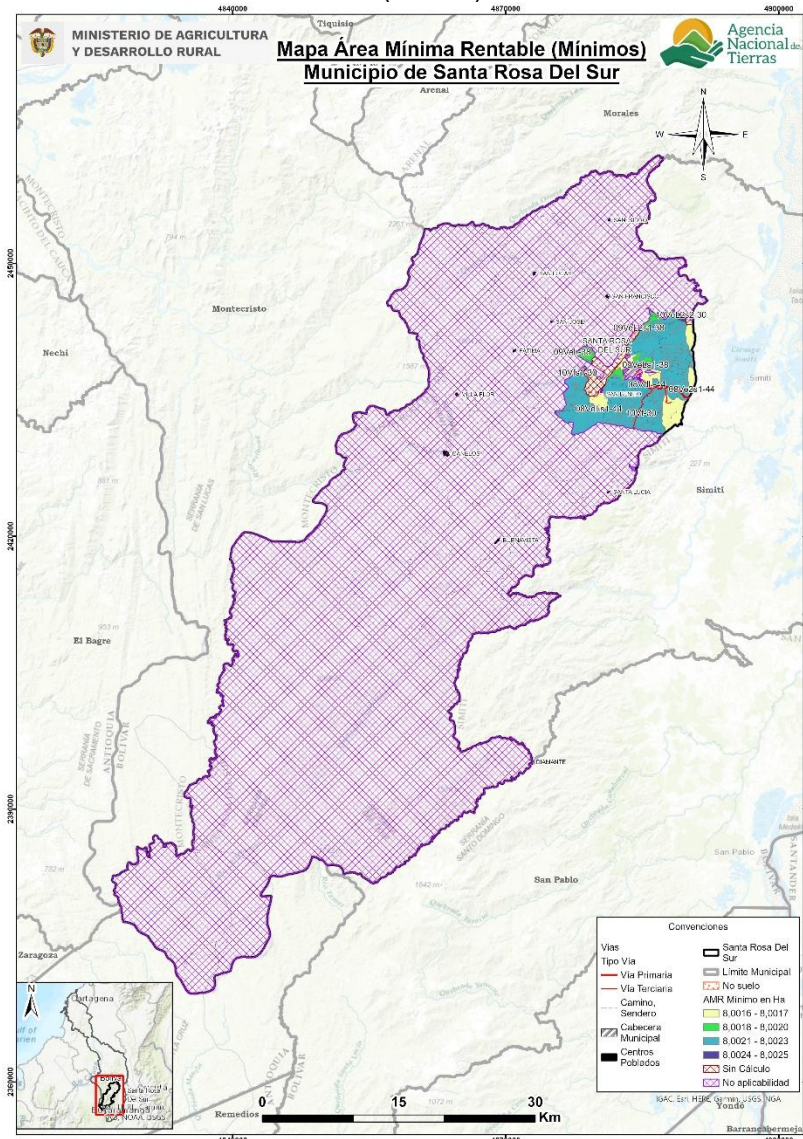
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 8,0016 ha y el máximo de 24,9967 ha, con un promedio de 8,0020 ha y 20,4595 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Santa Rosa del Sur*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 8,0016 hasta 8,0025 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR mínima más bajos, que oscilan entre 8,0016 y 8,0017 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan en áreas dispersas del área de aplicabilidad del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 8,0018 a 8,0023 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en el área de aplicabilidad municipal. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR mínimo en el intervalo de 8,0024 a 8,0025 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican de manera ínfima en el norte del área de aplicabilidad del municipio. Un AMR mínimo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



Fuente: ANT (2025).

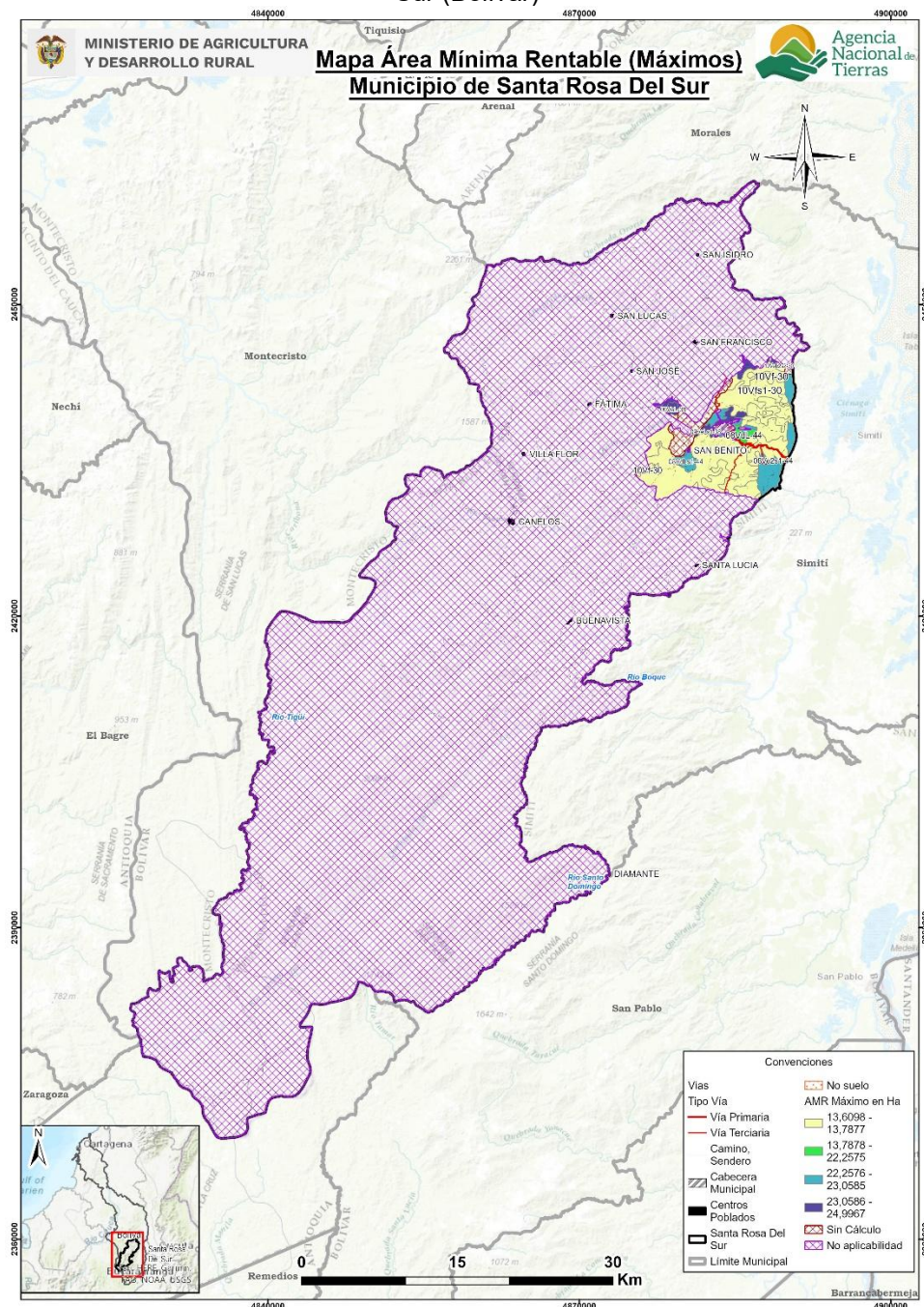
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 13,6098 hasta 24,9967 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los máximos AMR, es decir, entre 13,6098 y 13,7877 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el nororiente del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 13,7878 a 23,0585 hectáreas, representados en color verde predominan en la misma zona nororiental hacia el centro y de forma dispersa en zonas orientales y occidentales de esta, ya que es donde se encuentra de forma

específica el área de aplicabilidad municipal, la cual tiene una representación menor en comparación con la totalidad de la extensión municipal. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 23,8586 a 24,9967 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en algunas zonas del occidente del área de aplicabilidad del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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 Santa Rosa del Sur, oscila entre un mínimo de 8,0016 ha y un máximo de 24,9967 ha (Tabla 28). Se realizaron 616 modelaciones de portafolios productivos totales, y 542 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 9 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 08VdLs1-44 con 128 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 y maíz amarillo tradicional. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR fueron el maíz amarillo tradicional y porcicultura de ceba; este portafolio se presentó como alternativa para el 100% de las UFH.

Por su parte, las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango superior de la AMR fueron, maíz amarillo tradicional, avicultura de engorde y ganadería de doble propósito. El 66.7% de las UFH presentaron como alternativa el sistema de avicultura de engorde, ganadería doble propósito, mientras que el 33.3% restante de las UFH presentó como portafolio el sistema de maíz amarillo tradicional en monocultivo.

Estas líneas fueron reportadas en combinaciones productivas, las cuales fueron validadas en los encuentros territoriales por generar ingresos, tener comercialización adecuada, generar empleo y ser base para seguridad alimentaria, siendo relevantes en el municipio y dinamizando la economía familiar.

La tabla 28 muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para obtener el nivel de los 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV), con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| UFH | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.) | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.) | Portafolios Modelados Efectivos |
|------------|----------------------|---|----------------------|---|---------------------------------|
| 08VdL-44 | 8,0017 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 22,2575 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 16 |
| 08VdLs1-44 | 8,0016 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 22,8017 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 128 |
| 08Ve2s1-44 | 8,0017 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 23,0585 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 48 |

| UFH | AMR mínima del rango | Portafolio asociado a AMR (mín.) | AMR máxima del rango | Portafolio asociado a AMR (máx.) | Portafolios Modelados Efectivos |
|---------------------------------|----------------------|---|----------------------|---|---------------------------------|
| 09VeL-38 | 8,0019 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 24,9450 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 64 |
| 09VeL2s1-38 | 8,0020 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 24,9967 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 48 |
| 09VeLs1-38 | 8,0019 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 24,9387 | Avicultura engorde, ganadería doble propósito | 64 |
| 10VeL2s2-30 | 8,0025 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 13,6098 | Maíz amarillo tradicional | 12 |
| 10Vf-30 | 8,0023 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 13,7877 | Maíz amarillo tradicional | 78 |
| 10Vfs1-30 | 8,0022 | Porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional | 13,7397 | Maíz amarillo tradicional | 84 |
| AMR mínima del municipio | 8,0016 | AMR máxima del municipio | 24,9967 | Total, portafolios modelados | 615 |

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.

En la siguiente tabla se presentan los resultados de las áreas complementarias modeladas para cada rango de AMR calculado.

Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) | | | | | | | | |
|---|------------------------|-------------|---------------------------------|---------------|---------------------------|---------------|----------------------------------|----------------|
| Unidad Física Homogénea | | | Infraestructura Productiva (ha) | | Economía del Cuidado (ha) | | Conservación de Ecosistemas (ha) | |
| Unidad Tipo | Apreciación Productiva | Símbolo | Mínima | Máxima | Mínima | Máxima | Mínima | Máxima |
| 08 | Regular | 08VdL-44 | 0,0206 | 0,0958 | 2,1785 | 6,0596 | 5,2291 | 14,5453 |
| | | 08VdLs1-44 | 0,0206 | 0,0958 | 2,1785 | 6,2078 | 2,0883 | 5,9509 |
| | | 08Ve2s1-44 | 0,0206 | 0,0686 | 2,1785 | 6,2777 | 1,0205 | 2,9409 |
| 09 | Regular a mala | 09VeL-38 | 0,0206 | 0,0958 | 2,1785 | 6,7913 | 3,8725 | 12,0719 |
| | | 09VeL2s1-38 | 0,0206 | 0,0958 | 2,1786 | 6,8054 | 1,5576 | 4,8656 |
| | | 09VeLs1-38 | 0,0206 | 0,0958 | 2,1785 | 6,7896 | 1,7588 | 5,4816 |
| 10 | Mala | 10VeL2s2-30 | 0,0206 | 0,0407 | 2,1787 | 3,7053 | 1,2684 | 2,1571 |
| | | 10Vf-30 | 0,0206 | 0,0678 | 2,1786 | 3,7537 | 2,6366 | 4,5428 |
| | | 10Vfs1-30 | 0,0206 | 0,0678 | 2,1786 | 3,7407 | 2,3724 | 4,0734 |
| Valor mínimo y máximo | | | 0,0206 | 0,0958 | 2,1785 | 6,8054 | 1,0205 | 14,5453 |
| Promedio mínimo y máximo | | | 0,0206 | 0,0804 | 2,1786 | 5,5701 | 2,4227 | 6,2922 |

Fuente: ANT (2025).

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: Corresponde a 56 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). Según la reglamentación del suelo rural del municipio contenida en el PBOT del acuerdo 009 de 2014, en su artículo 66, establece para el área construida un índice máximo de ocupación del 15% en áreas de reserva Agrícola y de Aptitud Forestal Productora. Además de la vivienda, se permiten edificaciones complementarias como establos, galpones, secaderos y otras construcciones indispensables para el desarrollo de las actividades productivas de la zona. Por otro lado, la autoridad ambiental, Corporación Autónoma Regional del Sur de Bolívar (CSB), no establece disposiciones específicas para regular la densidad permitida de viviendas rurales campesinas o dispersas en el municipio de Santa Rosa del Sur. En este contexto, esta área complementaria no contraviene la normativa municipal ni regional.

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. Pero la metodología contempla áreas mínimas para las alternativas agrícolas y pecuarias validadas, considerando la inocuidad de los productos agrícolas y el bienestar animal de las diferentes especies. Estas áreas son muy importantes para acceder a programas de financiamiento y crédito, ya que contribuyen a la inocuidad y la calidad de los productos comercializados.

Para la línea agrícola validada maíz amarillo tradicional no se evidenció infraestructura en sus procesos de cosecha, postcosecha o alguna otra infraestructura requerida durante los ciclos productivos. Mientras que para la línea de cacao sombrío se evidenció infraestructura para la postcosecha como cajones de fermentación, marquesina y casa elba. Sin embargo, en las dos líneas se relacionan herramientas básicas como pala, machetes, bomba de espalda, entre otras, las cuales son requeridas para el establecimiento y sostenimiento dentro de los procesos productivos, encontrándose así en un nivel de desarrollo tecnológico desde bajo tradicional a un nivel con tecnificación. Es importante que los productores de Santa Rosa del Sur tengan la infraestructura mínima adecuada dentro de los sistemas productivos, como un centro de acopio donde se puedan realizar labores de selección, empaque, almacenamiento y otras actividades de postcosecha, para cuidar la calidad de

los productos mediante una adecuada conservación e inocuidad. Así mismo, infraestructura para almacenamiento de herramientas, maquinaria, insumos y agroquímicos, importante para el cuidado y salud de los productores. Teniendo en cuenta el clima presente en el municipio principalmente cálido húmedo y las temporadas de sequías, los productores requieren sistemas de riego eficientes o infraestructura que permita almacenar agua de lluvia como los tanques de reservas y reservorios que les ayude a mitigar los efectos del clima y de esta forma no se vean afectadas sus producciones.

En las líneas pecuarias, durante el desarrollo de los encuentros territoriales y reflejado en los niveles de desarrollo tecnológico reportados, se observa que aunque existe una infraestructura básica, se requieren mejoras para desarrollar las actividades y optimizar el uso de los recursos; esto contempla —según el sistema productivo— corrales, galpones y potreros (con áreas proporcionales a la capacidad de carga que se maneje, evitando hacinamiento o sobrepastoreo incluyendo comederos, bebederos, saleros o jaulas suficientes para el inventario animal con el que se cuente), bodega de almacenamiento, compostera para elaborar abonos orgánicos, corrales, camas profundas, pisos, jaulas o nidales (en materiales que faciliten su limpieza y desinfección además de que proporcionen confort del animal y faciliten su manejo), reservorios o tanques de almacenamiento de agua, cercas, sistemas de riego aptos, maquinaria y herramientas de medición (basculas, cintas métricas, termómetros, medidores de humedad entre otros) y áreas de transformación, maquinaria (Neveras, centrifugas, termómetros, etc) y/o conservación de producto final (en los casos que aplique). Esto en aras de maximizar la eficiencia y mejorar la productividad de las líneas productivas.

El municipio presenta una infraestructura vial en regulares a malas condiciones como se expresa en el PDM *“Las vías de acceso a la mayoría de las veredas y corregimientos están en mal estado, bien sea porque no se les ha hecho mantenimiento, porque son muy angostas, porque la frecuencia del mantenimiento es baja y porque carecen de obras de infraestructura vial como (puentes, pontones, alcantarillas, Box Couvert, placa huellas etc.) necesarias para mantenerlas en buen estado durante más tiempo.”* por lo cual es importante promover la mejora en la accesibilidad para facilitar la comercialización de los productos, como lo reafirma el PDM *“esta deficiencia vial afecta el transporte de carga y de pasajeros haciendo que sea difícil, incomoda e insegura, pero adicional a ello aumenta los costos de producción y de transporte, e influye en la disminución de la calidad de los productos transportados hacia los centros de comercialización. Ese incremento en los costos y esa reducción en la calidad incide a su vez en que no sea rentable producir, y en que la producción sea comercializada a precios bajos.”*

Es importante resaltar que el municipio cuenta con algunos centros de acopio y/o comercialización (Ej: Plaza de mercado) lo que permite ampliar los canales y oportunidades del mercado municipal y departamental.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Santa Rosa del Sur, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0206 ha y el área máxima fue de 0,0958 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0206 ha y máximo de 0,0804 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 para la región Caribe del país un beneficio de 0,52 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 Santa Rosa del Sur, se ha calculado en un área complementaria mínima de 2,1785 ha y máxima de 6,8054 ha. 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 cuentan con áreas de coberturas naturales o transformadas que le aportan servicios ecosistémicos como la polinización, regulación del ciclo hídrico o de nutrientes, hábitat para la biodiversidad, entre otros, a sistemas productivos. Este estándar estima un área adicional al AMR que es requerida para mantener el estado de conservación de los ecosistemas en cada polígono de la UFH. Esta área se determina para cada rango de AMR modelado, indicando el rango de área complementaria necesaria para la conservación de los ecosistemas en relación con el o los sistemas productivos por desarrollar.

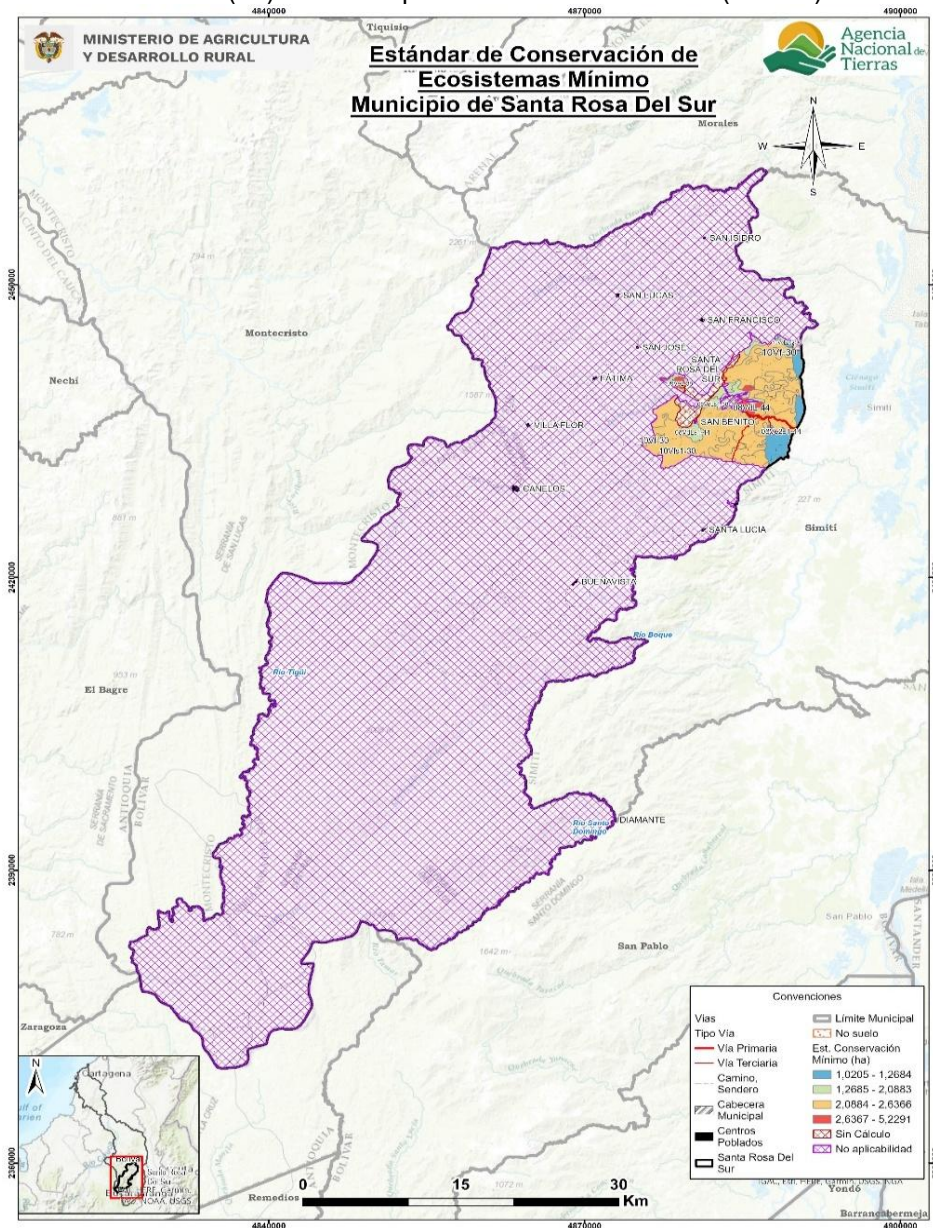
Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 1,0205 ha y máximo de 14,5453 ha y un promedio de 2,4227 ha mínimo y 6,2922 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. En Santa Rosa del Sur, se encuentran UFH en las cuales el peso de las áreas complementarias puede alcanzar entre un 13 % (UFH 08Ve2s1-44) a un 65 % (UFH 08VdL-44) del tamaño promedio del AMR, como se evidencia en la tabla anterior; asociado principalmente a la presencia de zonas boscosas, así como, por elementos asociados al sistema hídrico.

De otra parte, la reglamentación del suelo rural del PBOT (2014) establece disposiciones específicas sobre la franja protectora de ríos y quebradas. Señala que toda persona que pretenda construir deberá dejar una franja paralela de 30 metros de ancho a cada lado del cauce máximo de estos cuerpos de agua, libre de edificaciones y cultivos. Esta zona se destinará al manejo del curso hídrico y a actividades como la reforestación, entre otras. Asimismo, todo propietario o poseedor de predios en suelo rural que explote económicamente el terreno o lo ocupe con vivienda permanente o de recreo, deberá realizar obligatoriamente procesos de reforestación y aislamiento de nacimientos de agua en un área de 100 metros a la redonda. Estas disposiciones se fundamentan en lo establecido por el Decreto 1449 de 1977, la Ley 79 de 1986 y el Decreto 1791 de 1996. La franja de protección de los ríos y quebradas deberá destinarse exclusivamente a la arborización, permitiéndose únicamente actividades orientadas a la conservación, protección y recuperación de los recursos naturales y paisajísticos existentes.

Por lo tanto, este estándar favorece la coexistencia de actividades productivas y de conservación, así como la implementación de la normativa municipal y regional respecto a la protección de los recursos naturales y la sostenibilidad de las actividades productivas. En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

El mapa de valores mínimos del área complementaria, se observan cuatro rangos de tamaños con una distribución geográfica bien definida: el rango 1,0205 a 1,2684 ha (azul), se localiza en la zona oriental del área de aplicabilidad del municipio. El rango de 1,2685 a 2,0883 ha (verde) bordea el área no aplicable. El rango de 2,0884 a 2,6366 ha (amarillo), es el rango que presenta la mayor representatividad, se encuentra concentrado en el sur, centro y norte del área de aplicabilidad. Por último, el rango de 2,6367 a 5,2291 ha (rojo), que marca el mayor incremento de área, se encuentra disperso en el centro del área de aplicabilidad entorno a la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur. Los valores mínimos del área complementaria están asociados a los menores tamaños de AMR, que requieren menos áreas destinada a la conservación conforme son menores las áreas productivas y según el nivel de transformación del ecosistema en donde, se localiza la actividad.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

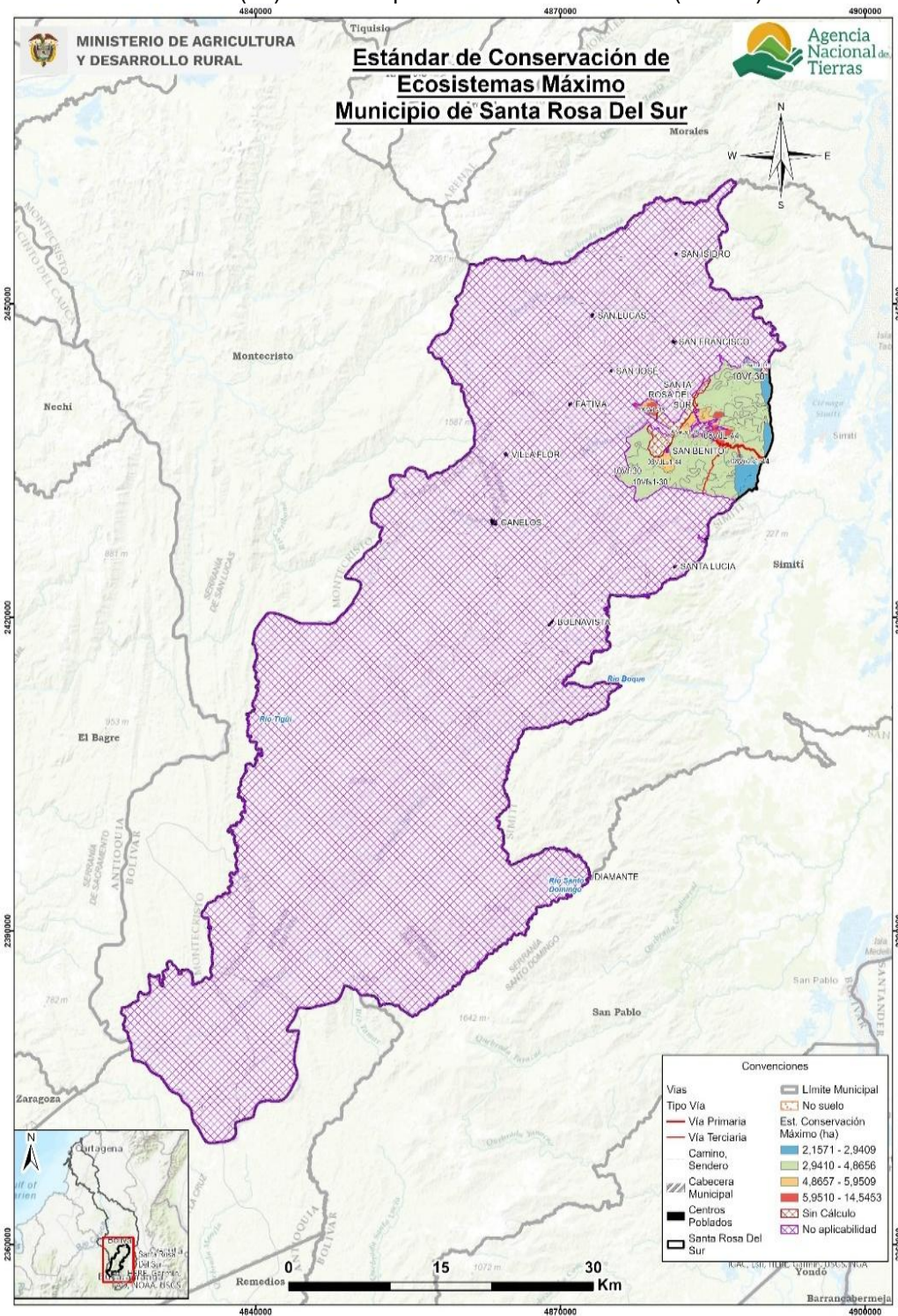


Fuente: ANT (2025).

El mapa de valores máximos del área complementaria muestra una dispersión espacial de los rangos. El rango 2,1571 a 2,9409 ha (azul), se encuentra principalmente en la parte oriental del área de aplicabilidad del municipio. El rango de 2,9410 a 4,8656 ha (verde) es la mayor representación de rango, se encuentra concentrado en la parte sur, centro, occidente y norte del área de aplicabilidad. El rango de 4,8657 a 5,9509 ha (amarillo) localizados en el occidente del área aplicable colindante con el área de no suelo del municipio. Por último, el rango 5,9510 a 14,5453 ha (rojo), correspondiente al mayor incremento de área adicional, con una menor representación, distribuido en el centro del área de aplicabilidad, entorno a la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur y del área de no suelo.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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 Santa Rosa del Sur (Bolívar) 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 12.137,87 ha lo que representa el 99,54 % del área con aplicabilidad y el 5,12 % de la extensión total del municipio en UFH. En la siguiente tabla se presentan los resultados obtenidos. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH de cuerpos de agua, zonas urbanas, y sin aptitud productiva o que no alcanzaron viabilidad económica.

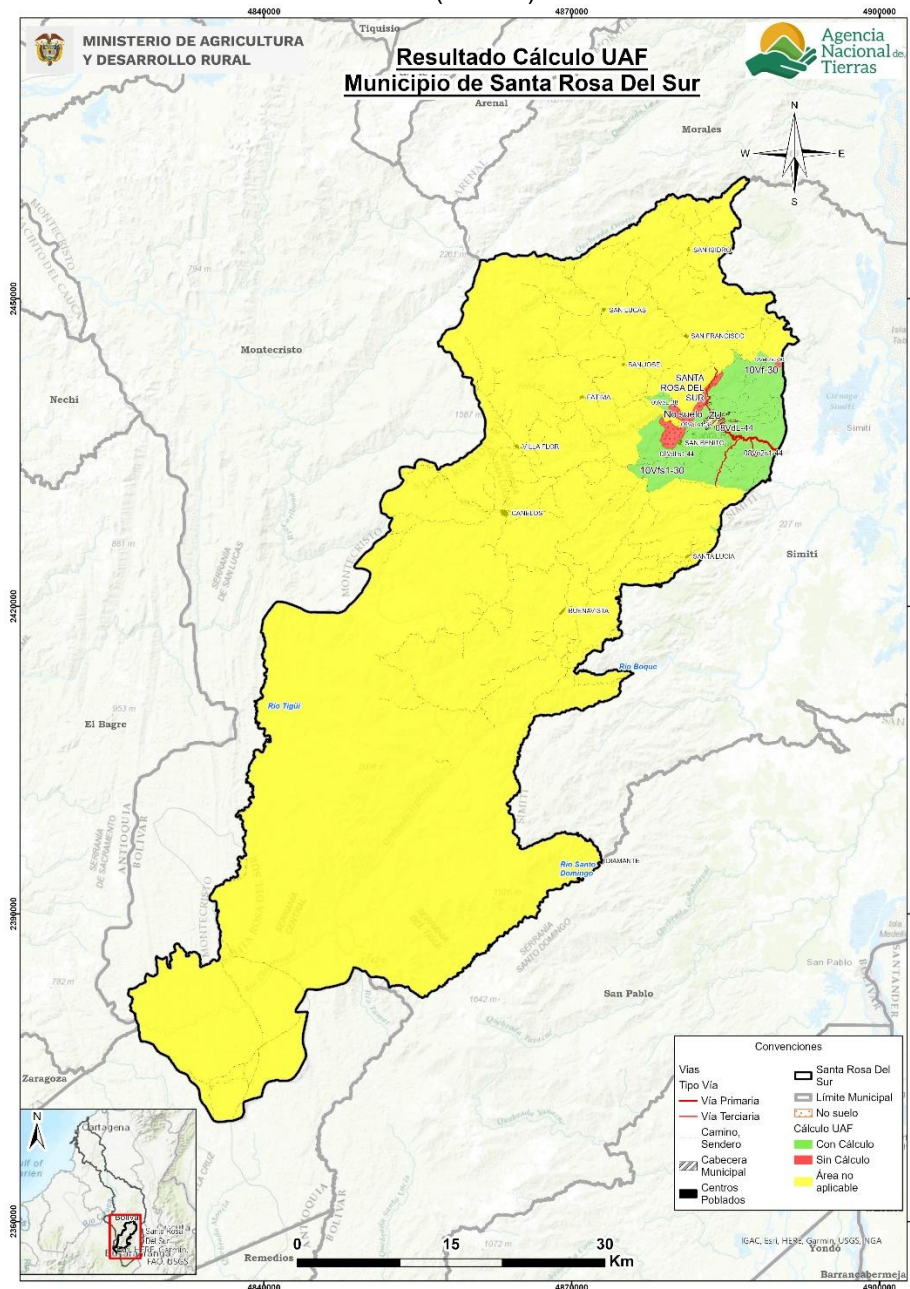
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Descripción | Área (ha) | Área (%) |
|-------------------------------------|-------------------|---------------|
| No aplicabilidad | 224.842,30 | 94,47 |
| Aplicabilidad | 12.193,39 | 5,12 |
| No suelo | 976,33 | 0,41 |
| Total área municipal en UFH | 238.012,02 | 100,00 |
| Cálculo efectivo | | |
| Descripción | Área (ha) | Área (%) |
| Área con cálculo UAF por UFH | 12.137,87 | 99,54 |
| Área sin cálculo UAF por UFH en UFH | 55,52 | 0,46 |
| Total área de aplicabilidad | 12.193,39 | 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 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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 63,2 % de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Unidad Física Homogénea | | | Área Mínima Rentable - AMR (ha) | | Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha) | |
|---------------------------------|------------------------|-------------|---------------------------------|----------------|-------------------------------------|----------------|
| Unidad Tipo | Apreciación Productiva | Símbolo | Mínima | Máxima | Mínima | Máxima |
| 08 | Regular | 08VdL-44 | 8,0017 | 22,2575 | 15,4531 | 42,9161 |
| | | 08VdLs1-44 | 8,0016 | 22,8017 | 12,3123 | 35,0141 |
| | | 08Ve2s1-44 | 8,0017 | 23,0585 | 11,2446 | 32,3307 |
| 09 | Regular a mala | 09VeL-38 | 8,0019 | 24,9450 | 14,0968 | 43,8619 |
| | | 09VeL2s1-38 | 8,0020 | 24,9967 | 11,7821 | 36,7214 |
| | | 09VeLs1-38 | 8,0019 | 24,9387 | 11,9831 | 37,2635 |
| 10 | Mala | 10VeL2s2-30 | 8,0025 | 13,6098 | 11,4934 | 19,4984 |
| | | 10Vf-30 | 8,0023 | 13,7877 | 12,8614 | 22,1105 |
| | | 10Vfs1-30 | 8,0022 | 13,7397 | 12,5971 | 21,5799 |
| Valor mínimo y máximo | | | 8,0016 | 24,9967 | 11,2446 | 43,8619 |
| Promedio mínimo y máximo | | | 8,0020 | 20,4595 | 12,6471 | 32,3663 |

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 11,2446 ha de mínimo y 43,8619 ha de máximo; y el promedio del rango es de 12,6471 ha de mínimo, 32,3663 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 19,7192 ha, los menos variables están en las unidades 10VeL2s2-30, 10Vfs1-30, 10Vf-30 y 08Ve2s1-44; mientras los más variables en las unidades 09VeL-38, 08VdL-44, 09VeLs1-38 y 09VeL2s1-38. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Santa Rosa del Sur*, 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 la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la ZRH Regional Bolívar con una zona relativamente homogénea, que abarcan el municipio de Santa Rosa del Sur cuyo es de 85 a 115 ha.

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 9 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 86,77 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución, mientras que el rango máximo es un 61,86 % más pequeño que el valor máximo de la Resolución 041, lo que refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 32,62 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 30 ha:

Tabla 32. 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 |
| Santa Rosa del Sur (Bolívar) | Resolución 041 de 1996 | ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Antioquia | 1 | No. 1. Serranía de San Lucas: 85 a 115 ha |
| | Acuerdo 167 de 2021 | UFH - Unidades Físicas Homogéneas | 9 | 11,2446 a 43,8619 ha |

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

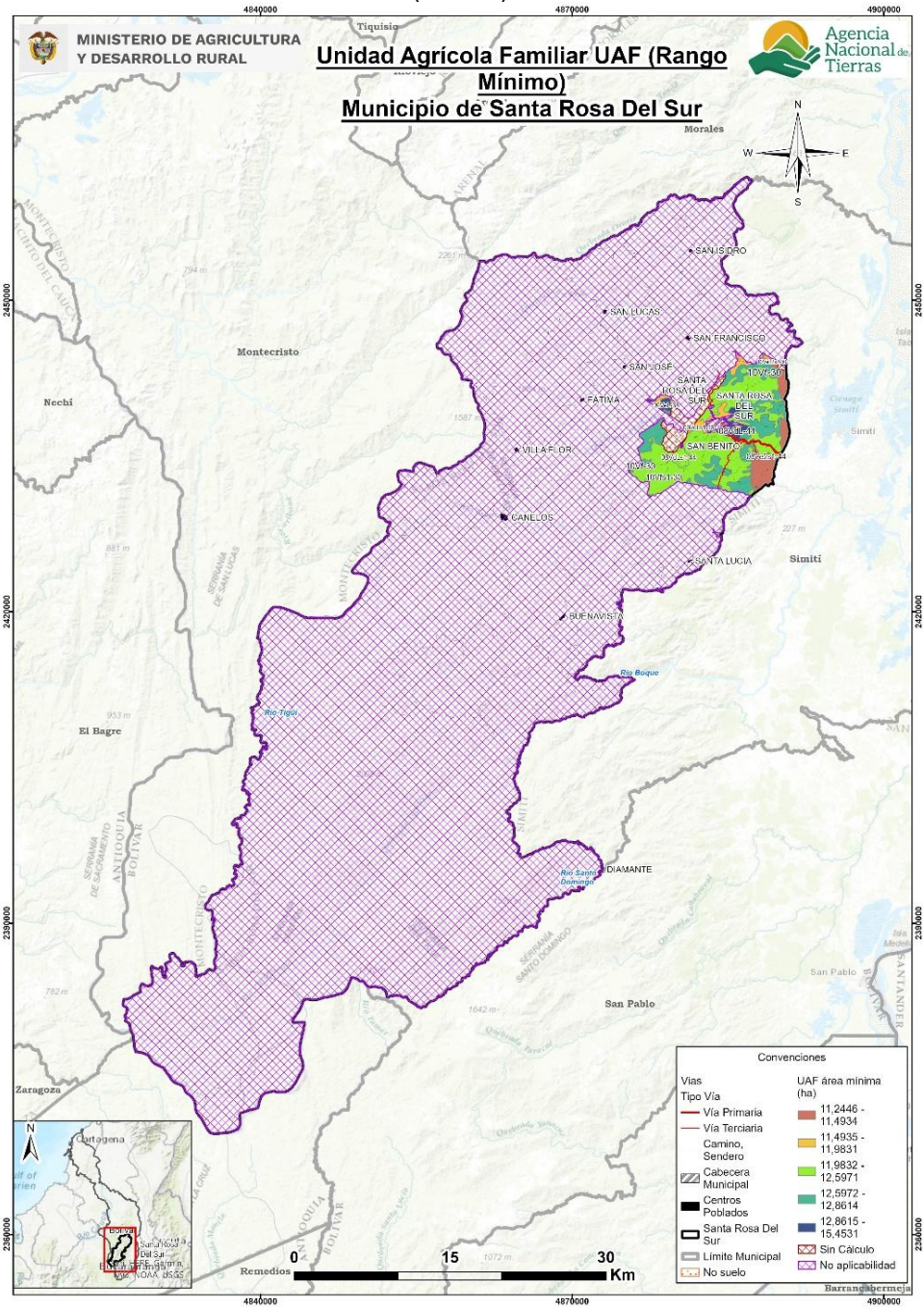
Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de 1996. El cálculo actual incorpora la determinación de un área mínima rentable, basada en un análisis estandarizado que considera aspectos de comercialización, accesibilidad y desempeño productivo de diversos sistemas de producción, elementos que anteriormente no eran evaluados. Asimismo, se contemplan áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, con el fin de promover la sostenibilidad territorial a largo plazo y mejorar el bienestar de los productores agropecuarios y sus familias.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF los cuales comprende el área de AMR (capítulo 5) más las áreas complementarias (ver capítulo 6); representando las UFH con colores en cinco segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango para el municipio.

El siguiente mapa presenta la distribución espacial de los valores mínimos de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) en el municipio de Santa Rosa del Sur. Se resalta que el rango con las UAF más pequeñas, comprenden entre 11,2446 a 11,4934 ha (color café), se localiza principalmente en el oriente del área aplicable, colindando con el municipio de Simití. Le sigue el rango de 11,4935 a 11,9831 ha (color amarillo), presente de manera dispersa en el norte y occidente del área aplicable alrededor de la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur. Por su parte, las UAF con rangos entre 11,9832 a 12,5971 ha (color verde) con la mayor representación en el municipio, se distribuyen de forma concentrada en el sur, centro y norte del área aplicable. El rango de 12,5972 a 12,8614 ha (color aguamarina) se localiza dispersa en el sur, centro y norte del área aplicable. Finalmente, las UAF de mayor extensión, entre 12,8615 a 15,4531 ha (color azul), con una menor representación, se ubican en la zona centro y occidente del área aplicable, alrededor de la cabecera municipal, correspondiente a áreas de cobertura boscosa.

En términos generales, el rango mínimo del UAF representa los valores mínimos de las AMR y sus correspondientes áreas complementarias, señalando los portafolios productivos mínimos con los cuales se alcanza el ingreso base esperado y adicionado con las áreas complementarias; las cuales reconocen otros aspectos para la sostenibilidad de la familia campesina y de sus sistemas productivos.

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



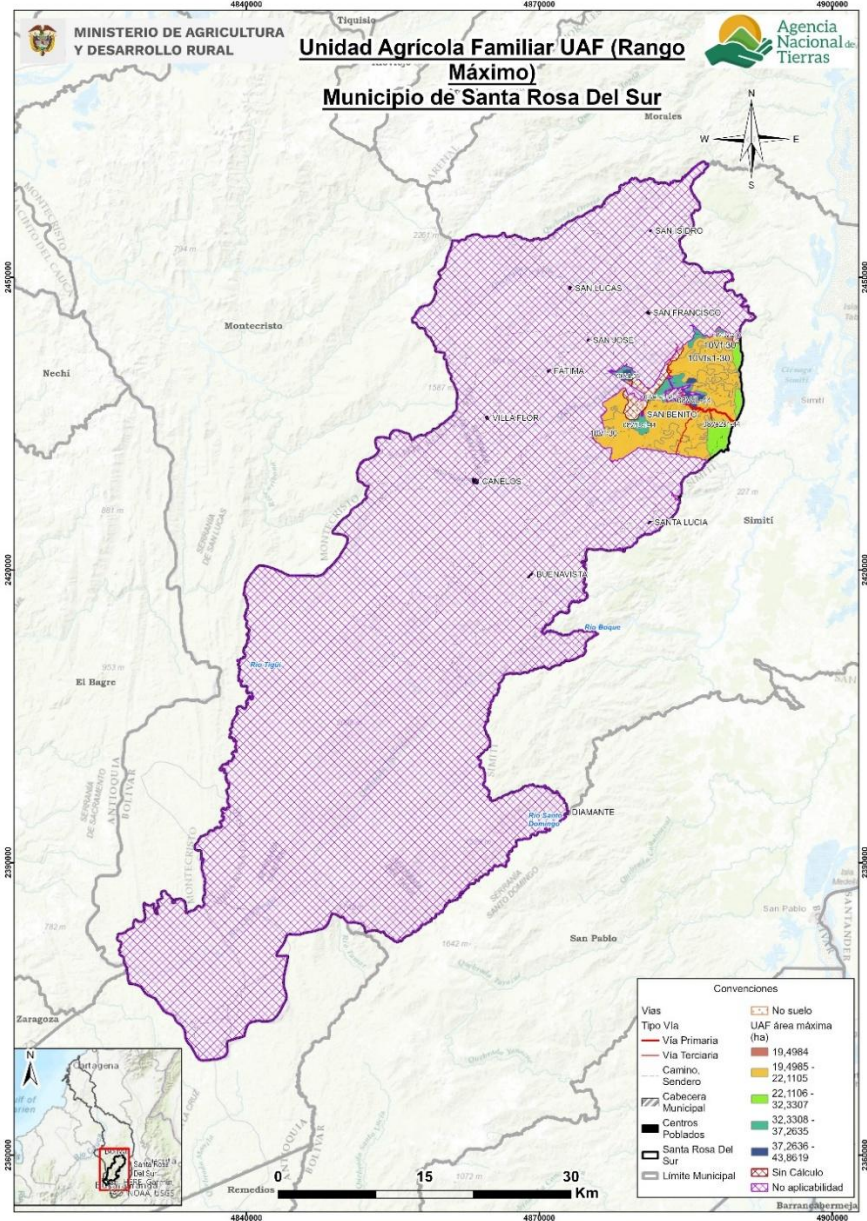
Fuente: ANT (2025).

El siguiente mapa presenta los valores máximos del rango de la UAF en el municipio de Santa Rosa del Sur. El rango más bajo dentro de estos valores es la UAF de 19,49,84 ha (color café), se localiza en el nororiente del área aplicable, correspondiente a la UFH 10VeL2s2-30. Le sigue el rango de 19,4985 a 22,1105 ha (color amarillo), con la mayor representación, concentrado en el sur, centro, norte y occidente del área aplicable. Posteriormente, el rango de 32,3308 a 37,2635 ha (color aguamarina) se distribuye de manera aleatoria en el occidente del área aplicable, bordeando áreas de no aplicabilidad

de la metodología y la cabecera municipal de Santa Rosa del Sur. Finalmente, el rango de 37,2636 a 43,8619 ha (color azul), que representa las UAF de mayor extensión, tiene menor presencia territorial y se concentra principalmente en el centro del municipio, entorno a la cabecera municipal, en áreas de cobertura boscosa.

En términos generales, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, según la calidad de estas, las áreas complementarias y AMR mayores. Por lo tanto, en el municipio existe la posibilidad de ampliar la variedad de sistemas productivos, siempre que se asegure también la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas donde se desarrollan dichas actividades, así como el reconocimiento, de la economía del cuidado en las actividades de la agricultura campesina, familiar y comunitaria.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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 el resultado 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, este se considera un aporte esencial en la revisión e implementación del PBOT 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, étnica y comunitaria que se desarrolla allí.
- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre 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.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Sin embargo, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 63,86 %, una cifra superior al 60,99 % del departamento de Bolívar y al 52 % a nivel nacional. El municipio cuenta con 1.702 predios de los cuales 1.086 son presuntamente informales, siendo el segundo municipio con mayor índice de informalidad de la propiedad rural, presentando situaciones de informalidad importantes. (UPRA, 2023)

La ANT y el municipio cuentan con un instrumento esencial para facilitar los procesos y las acciones encaminadas al OSPR, en conjunto con otros instrumentos de planeación sectorial y territorial, como el PIDARET del departamento de Bolívar. En este, dentro del eje No. 3, “Ordenamiento social, productivo y desarrollo sostenible del territorio”, en el programa No. 1: “ordenamiento productivo agropecuario y ordenamiento social de la propiedad rural”, se plantea como meta reducir en un 50 % la informalidad de la propiedad rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

En consecuencia, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover estos procesos de ordenamiento, en conjunto con otros instrumentos de planeación sectorial y territorial, como el Plan de Acción para la Transformación Regional - PATR Subregión Sur de Bolívar. En este, dentro del objetivo del Pilar 1: Ordenamiento Social de la Propiedad Rural y Uso del Suelo tiene como propósito Contribuir en la regularización y protección de los derechos de propiedad generando seguridad jurídica, promover el uso adecuado del suelo, mejorar la planificación y ordenamiento de los territorios, prevenir, mitigar y solucionar conflictos de uso y tenencia de la tierra y garantizar el acceso integral a la tierra a los campesinos de forma individual o colectiva, y administrar la tierra como un recurso natural finito, acompañado de procesos de conservación y aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, en el sector rural de los siete (7) municipios del PDET del Sur de Bolívar y Yondó.

Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF no abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico está ligado a un principio geográfico de uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral mínimo de extensión de tierra necesario para generar un ingreso familiar digno. Este principio geográfico fue instrumentalizado en la gestión del desarrollo rural de Colombia a través de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

En el municipio de Santa Rosa del Sur se registran 1.879 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), con un tamaño predial heterogéneo. Aproximadamente el 23,63 % de las UPA tienen extensiones menores a 10 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio mínimo de la UAF calculado en este ejercicio (12,5471 ha). Mientras el 26,45 % de las UPA, presentan extensiones superiores a 50 ha por encima del promedio máximo de la UAF calculado en este ejercicio (32,3663 ha) y el 49,92 % están dentro del valor de la UAF. Este análisis sobre los tamaños de las explotaciones agropecuarias, así como de predios rural, permiten evaluar las extensiones de tierra que pueden garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como contribuir a una distribución equitativa de la tierra.

Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC consultados en 2025, muestra que 1.615 predios, completamente contenidos en el municipio, el 22,24 % (359) tienen una extensión menor a 10 ha, el 24,83 % están por encima del promedio máximo de UAF y el 52,94 % están dentro de la UAF. Esto evidencia que la información del Censo Nacional Agropecuario (CNA) guarda correspondencia con la información catastral.

El cálculo de la UAF por UFH puede contribuir de manera significativa a la resolución progresiva de algunos de los conflictos territoriales de distribución de la propiedad rural. En particular, se puede abordar los conflictos derivados por la alta informalidad de la tenencia de la tierra del municipio, el cual cobra gran relevancia dado que se caracteriza por ser un territorio con una gran informalidad en la tenencia de la tierra rural, siendo la UAF un insumo elemental para la adjudicación de baldíos, contribuyendo a facilitar el procedimiento.

Finalmente, es importante mencionar que las implicaciones aquí señaladas no abarcan la totalidad de la extensión municipal, por las restricciones de aplicación de la metodología en particular por asuntos legales o restricciones al uso agropecuario de una parte del territorio y, por lo que se deben considerar otras funciones de soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas, que también deben privilegiarse en el suelo rural.

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 Santa Rosa del Sur, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 224.963,04 ha (94,5%) y adjudicable condicionada con 13.048,98 ha (5,5%).

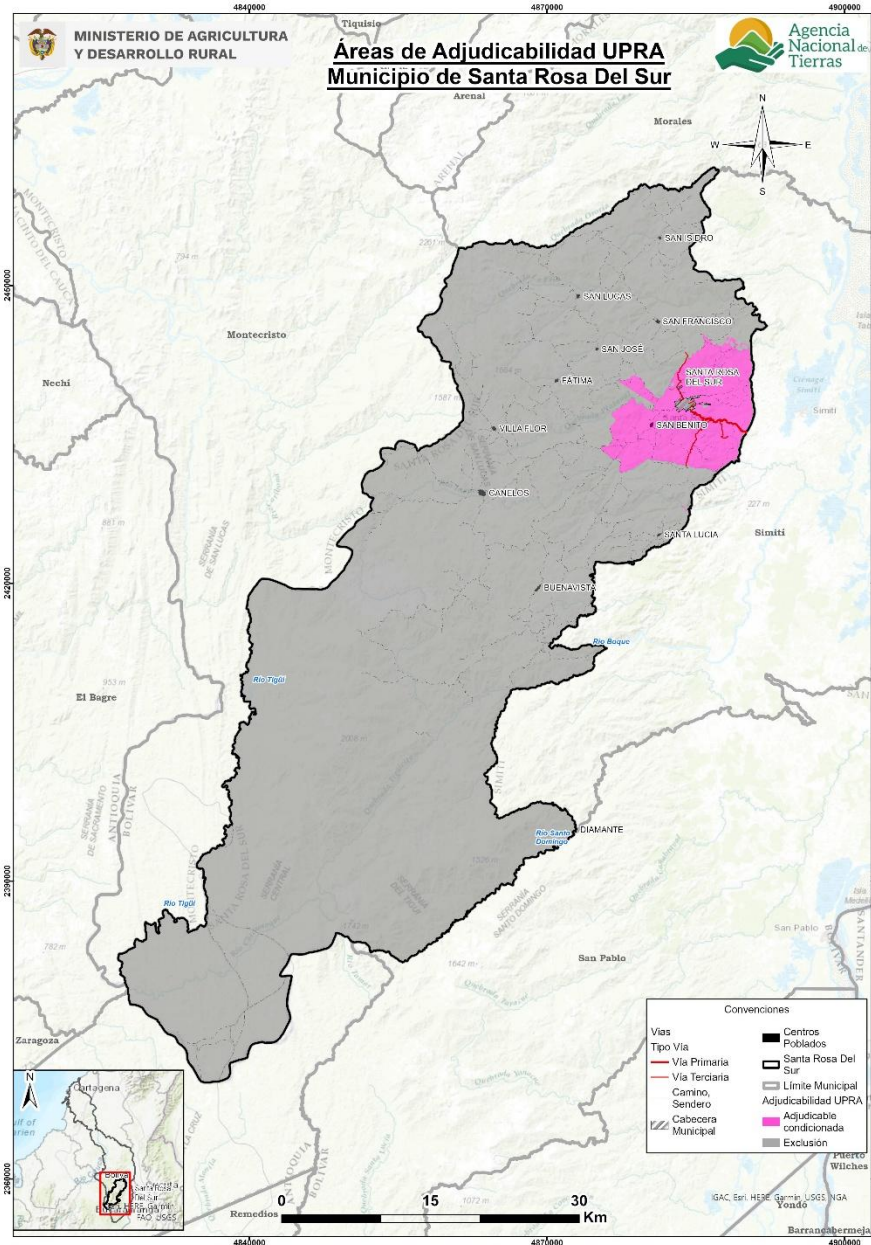
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

| Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021) | Extensión municipal (ha) | Extensión municipal (%) |
|---|---------------------------------|--------------------------------|
| Exclusión | 224.963,04 | 94,5% |
| Adjudicable condicionada | 13.048,98 | 5,5% |
| Total área municipal en UFH | 238.012,02 | 100,0% |

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

En el siguiente mapa 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 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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

Las áreas de categoría de exclusión obedecen a restricciones legales en cuanto al uso agropecuario en estas áreas, otros derechos sobre el territorio o referentes a la competencia misional de la ANT, y comprenden los elementos de figuras de ordenamiento territorial descritos en el numeral 1.1.7 de este documento, junto con otras condiciones de exclusión como las fajas paralelas de protección de la Infraestructura vial, áreas de prevención del riesgo de niveles alto y muy alto, entre otras.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 224.963,04 hectáreas, lo que representa un 0,1% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 224.842,28 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este

documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al 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). Las áreas condicionadas para el municipio de corresponden principalmente a zonas boscosas.

En la siguiente tabla se presentan las áreas UFH que obtuvieron cálculo por UAF y que tienen superposición con exclusión y adjudicabilidad de MADR-ANT (2021); encontrando que:

- El 1,5% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 98,5% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 100,0% con la categoría de exclusión.

Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)

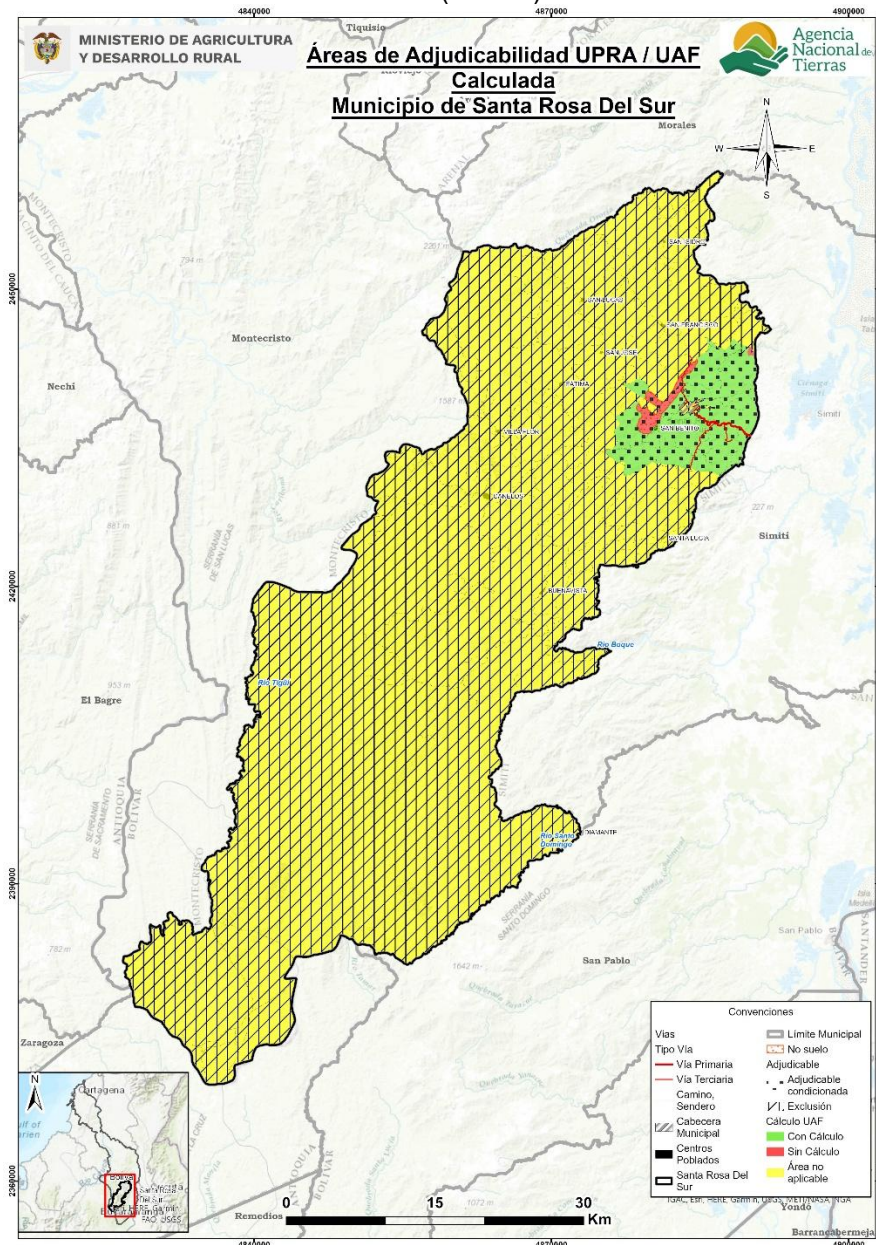
| Tipo | Categoría adjudicabilidad | Área municipal | |
|---------------------------------------|---------------------------|--------------------|----------------|
| | (MADR-ANT, 2021) | (ha) | (%) |
| Área de UFH con Cálculo UAF | Adjudicable condicionada | 11.954,60 | 98,50% |
| | Exclusión | 183,27 | 1,50% |
| | Subtotal (1) | 12.137,87 | 100,00% |
| Área de UFH sin Cálculo UAF | Adjudicable condicionada | 37,26 | 67,10% |
| | Exclusión | 18,26 | 32,90% |
| | Subtotal (2) | 55,52 | 100,00% |
| Área de UFH en No aplicabilidad | Adjudicable condicionada | 92,68 | 0,00% |
| | Exclusión | 224.749,60 | 100,00% |
| | Subtotal (3) | 224.842,28 | 100,00% |
| No suelo | Adjudicable condicionada | 964,44 | 98,78 |
| | Exclusión | 11,89 | 1,22 |
| | Subtotal (4) | 976,33 | 100,00 |
| Total área municipal (1+2+3+4) | | 238.012,00* | |

*se presenta una diferencia geográfica de 0,02 ha por cruces de capas no afecta los resultados del ejercicio

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

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión; el color verde con achurado de líneas horizontales, las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada; y el color verde con achurado de puntos, las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el Anexo 10 se encuentra el detalle por cada UFH, con y sin cálculo UAF.

Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar)



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

Es importante destacar que este análisis de adjudicabilidad es indicativo, ya que para estos procesos se deberán revisar los ajustes en cuanto a elementos de exclusión o en áreas condicionadas que se generen por actualización de estudios o expedición de normas, entre otras, además de la verificación de los terrenos en campo y, sobre las características biofísicas sociales y económicas, que en este análisis no se detallan.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1. Aspecto económico

El municipio de Santa Rosa del Sur se compone de 47 UFH de los tipos 03, 04, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 11 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 9 de las 11 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,6% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 615 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 5 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 615 modelaciones, resultaron efectivas 542. 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 obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 8,0016 ha y un valor máximo de 24,9967 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 8,0020 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 20,4595 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 11,2446 ha y un valor máximo de 43,8619 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 12,6471 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 32,3663 ha.

Para el municipio de Santa Rosa del Sur el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aporó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 1,0205 ha a 14,5453 ha, siendo la UFH 08VdL-44 la de mayor área destinada a la preservación.

9.2. Aspecto de ordenamiento territorial

Con respecto a los resultados de la aplicación de la metodología UAF por UFH a escala municipal en el municipio de Santa Rosa del Sur (Bolívar) se concluye:

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.

Los resultados del cálculo de la UAF por UFH comprenden el desarrollo de siete fases metodológicas, además de una fase de alistamiento, que se ejecutan en diferentes momentos de tiempo. Esto implica que cada fase tiene temporalidades específicas para el análisis de la información disponible. En este sentido, estas temporalidades no contravienen las exclusiones ni las restricciones legales, pues se reconoce la dinámica de actualización constante de las distintas figuras de ordenamiento social de la propiedad y determinantes de ordenamiento territorial. Por lo tanto, las excepciones establecidas en la metodología de

cálculo de la UAF por UFH, así como los procesos de constitución, ampliación o modificación de territorios colectivos que se produzcan durante o con posterioridad a dichas temporalidades, estarán exceptuados de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición, conforme a lo dispuesto en el Acuerdo 167 de 2021.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 238.012,02 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 12.193,39 (5,12 %) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 224.842,28 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 Santa Rosa del Sur, se identifican principalmente los drenajes dobles de los ríos Santo Domingo, Boque y Tigüí, Represa Guayacanes y la Reserva Forestal de Ley Segunda de 1959 del Río Magdalena.

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo la capa disponible del DANE (2024), 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 de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 12.137,87 ha (99,54 %) del total de área de con aplicabilidad y un 5,12 % del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 9 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rangos municipal a 9 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo es de 32,62 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 30 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (12.137,87 ha), se ubican en la categoría de exclusión 183,27 ha y 11.954,60 ha (98,50 %) en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio de Santa Rosa del Sur no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural y presenta un índice de informalidad de la tenencia de la propiedad rural del 63,86 %, evidenciándose un escenario muy desfavorable en términos de formalidad en la tenencia de la tierra, lo que puede traducirse en menores garantías para los tenedores de tierra. Adicionalmente, estos resultados contribuirán al desarrollo de los ejes de OSPR tanto del PDET como de los planes sectoriales agropecuarios.

Recomendaciones

Aprovechar las ventajas funcionales de la conexión regional y la red de asentamientos para modernizar la infraestructura productiva y de comercialización rural, beneficiando la AFCC y pequeña escala. Promoviendo la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad rural y seguridad alimentaria municipal.

Promover la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, es necesario que estas acciones se fundamenten en las líneas productivas viables económicamente identificadas en el municipio. Las políticas deben enfocarse en sectores productivos que ya han demostrado su capacidad de generar retorno económico y sostenible, optimizando así los recursos y la infraestructura disponible

Incluir el pago por servicios ambientales, acuerdos de conservación e incentivos tributarios en los instrumentos de gestión y financiación del ordenamiento territorial.

Utilizar los resultados obtenidos de UAF por UFH para fortalecer la planificación y programas de acceso a tierras, priorizando la agricultura familiar, campesina y comunitaria.

Realizar estudios de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de la actividad agropecuaria.

Implementar proyectos alineados con el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático del departamento, considerando medidas como Soluciones Basadas en la Naturaleza y Adaptación basada en Ecosistemas y Comunidades.

9.3. Aspecto técnico productivo

El municipio de Santa Rosa del Sur cuenta con cinco líneas agropecuarias validadas como importantes en la dinamización productiva de los pequeños y medianos productores. De estas, dos son agrícolas: cacao sombrío, maíz amarillo tradicional; y tres son pecuarias: avicultura de engorde, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

En el municipio se identificaron 11 UFH aplicables que presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Estas UFH contienen variedad de suelos con un reducido rango de unidades de tipo que varían desde tipo 8 hasta tipo 10, con apreciaciones productivas desde “regular” hasta “mala”. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

La UFH 10Vf2s1-30 correspondiente a la unidad tipo10, con apreciación de suelo entre “mala”, no presentó aptitud para ninguna línea agrícola validada, esto debido a sus condiciones de valor productivo, limitantes de erosión, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y pendientes entre el 50 - 75%.

En general, las cinco líneas productivas validadas cuentan con buena adaptabilidad en el territorio municipal, obteniendo un consolidado de portafolios productivos viables técnicamente para la determinación de los rangos UAF por UFH. La línea agrícola de cacao sombrío presentó la menor aptitud con 8 UFH que corresponden al 72.7% del área aplicable del municipio, sin embargo, esta línea se encuentra dentro de los cultivos más representativos, siendo uno de los productos más importantes de la región. Fue reconocida en campo por generar rentabilidad a los productores, presentar una comercialización estable y ser un cultivo en aumento.

La línea agrícola de maíz amarillo tradicional es una alternativa importante para la economía familiar campesina encontrándose en la gran mayoría de los sistemas productivos para las 9 UFH con cálculo de UAF. El maíz amarillo tradicional en territorio es reconocido por su

importancia en el aporte para la seguridad alimentaria y ser producida por vocación tradicional campesina.

Las líneas pecuarias avicultura de engorde y porcicultura de ceba presentaron el mayor rango de aptitud en el municipio de Santa Rosa del Sur, mostrando aptitud en el 100% de las UFH del municipio; lo que está directamente relacionado con ser actividades de altos índices de adaptabilidad, flujos de caja constantes debido a ciclos más cortos, requerimientos de espacio menores en comparación con otras actividades productivas. Además, pueden realizarse adaptaciones físicas especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas.

La línea de ganadería doble propósito presentó la menor aptitud pecuaria, presentándose en 6 de las 11 UFH; la aptitud para esta línea pecuaria descendió debido a factores limitantes como erosión moderada, pendientes entre el 50 – 75%, acidez intercambiable > 60% y/o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada a fuerte, que restringen la posibilidad del establecimiento y mantenimiento de la producción. Aun así, la comunidad considera que la línea es importante debido a contar con condiciones agroecológicas favorables, disponibilidad de recurso hídrico, y ser una actividad realizada por vocación y tradición; además es una de las actividades económicas de mayor importancia por la producción y comercialización de sus productos (carne y leche) que generan excedentes capitalizables apropiados para las familias campesinas.

El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) en las líneas agrícolas de Santa Rosa del Sur se basa en prácticas que van desde tradicionales a un nivel de tecnificación que cuenta con asistencia técnica y con presencia de innovación como uso de material vegetal con mejoras genéticas. Por lo tanto, para la línea agrícola de maíz amarillo tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional” y para la línea agrícola cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”.

Las líneas pecuarias presentaron un solo nivel de desarrollo tecnológico, el nivel bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, escasos o limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones; en las líneas productivas de porcicultura y avicultura la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, mientras que para la línea de ganadería sí cuentan con el acceso a crédito, así mismo para las líneas productivas su manejo tradicional se refleja en la ausencia de innovación en los procesos productivos, lo que incide directamente en cadenas de comercialización incipientes.

La infraestructura agropecuaria es básica y escasa, esto dificulta el crecimiento de las unidades productivas y se convierte en una limitante para el desarrollo de las economías campesinas debido a que se obtienen generalmente rendimientos y producciones por debajo de los promedios municipales, convirtiéndose en un campo de acción y mejora inmediata por medio de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología.

Recomendaciones

Promover programas de extensión rural que incentiven la transferencia de tecnologías y el acceso a asistencia técnica permanente sería muy beneficioso, especialmente considerando el nivel de desarrollo tecnológico para la línea agrícola maíz amarillo

tradicional y las líneas pecuarias. Estos programas podrían ayudar a mejorar los rendimientos y optimizar los recursos adaptando prácticas innovadoras a las condiciones locales de cada UFH, maximizando así el potencial productivo del municipio.

Es necesario la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas y enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización para la línea agrícola maíz amarillo tradicional y las líneas pecuarias. Es fundamental facilitar el acceso a créditos que permitan cubrir los requerimientos productivos y fomentar la inversión en infraestructura. Además, se debe promover la asociatividad entre pequeños y medianos productores y fomentar prácticas sostenibles en la producción. Finalmente, fortalecer las cadenas de comercialización mejorará el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agropecuarias del municipio.

Para reducir los costos de transporte y mejorar la competitividad de los productos agrícolas y pecuarios, es fundamental fortalecer la infraestructura vial. Se recomienda priorizar la reparación y mantenimiento de las vías veredales para facilitar el transporte de productos desde las zonas de producción hasta los puntos de comercialización favoreciendo su acceso a mercados.

Implementar manejos específicos en las UFH con erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y fuerte, y pendiente entre 50 y >75% (08VdLs1-44, 08Ve2s1-44, 09VeL2s1-38, 09VeLs1-38, 10Qf-30, 10VeL2s2-30, 10Vf2s1-30 y 10Vfs1-30) especialmente para las líneas agrícolas. Mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas, coberturas vegetales para evitar los suelos desnudos y drenajes adecuados de agua controlando la escorrentía. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. La implementación 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.

Las UFH que presentan la limitante específica "Acidez Intercambiable", (08VdL-44, 08VdLs1-44, 09VeL-38, 09VeL2s1-38, 09VeLs1-38 y 10VeL2s2-30) que pueden generar limitaciones en el crecimiento y desarrollo radicular, se debe contar con medidas de manejo que permitan neutralizar y precipitar el aluminio como el encalado y realizar siembras de cultivos tolerantes al aluminio (SANCHEZ-TORRES, 2012)

Para las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura, permitiendo un avance del sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Así mismo, es fundamental el fortalecimiento y establecimiento de puntos de acopio, beneficio y/o comercialización, que impulse los diversos sistemas productivos y permita así un avance en las cadenas de comercialización.

Para la línea pecuaria ganadería doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y reducir la capacidad de carga, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes, de buenas características nutricionales, adaptabilidad a las condiciones del municipio, además realizar rotación de potreros para evitar problemas

de compactación y/o erosión, todo esto con el fin de mitigar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales.

Es importante resaltar, que para la línea de ganadería no se debe desarrollar la actividad en UFH que presenten erosión moderada a muy fuerte, con pendientes mayores a 50% y/o con susceptibilidad a la pérdida del suelo moderada a fuerte, esto en pro de evitar impactos ambientales irreversibles y producciones de baja rentabilidad.

Para las líneas de avicultura y porcicultura se recomienda realizar capacitación e implementación de procesos o manejo de residuos orgánicos que permitan no solo la obtención de productos con potencial de comercialización (gallinaza o porquinaza) sino que a su vez permitan mitigar impactos ambientales y sociales negativos por mal manejo de dichos residuos o quejas por parte de la comunidad aledaña a este tipo de producciones, generando un ingreso extra para la familia campesina.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio permitiendo así acceso a los productores a los programas de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento y visibilización por parte de agentes comerciales que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

Se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios productivos que no cumplen con la normatividad técnica ni los espacios adecuados para realizar dicha actividad, esto en pro de evitar problemas de contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente, diseminación de ETAS por prácticas de manipulación inadecuadas y áreas sin procesos de limpieza y desinfección, por lo cual se sugiere hacerlo en sitios autorizados.

Finalmente es fundamental fortalecer en los productores el manejo de indicadores productivos, sanitarios, nutricionales y reproductivos, Se debe promover el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos para las diferentes especies, asegurando que se cumplan con los requerimientos nutricionales de los animales. En lo posible, se debe fomentar el uso de materias primas locales de fácil consecución en el municipio de Santa Rosa del Sur, lo que permitirá una optimización de los recursos existentes. Esto contribuirá a mejorar los resultados productivos, reflejándose en mayores ingresos económicos para las unidades familiares campesinas.

9.4. Aspecto de mercados

La economía agropecuaria de Santa Rosa del Sur presenta una base sólida y diversa, sustentada en líneas claves como la ganadería doble propósito (leche y carne), el cacao, el maíz amarillo tradicional, el cerdo, el pollo de engorde y, en menor medida, otros cultivos transitorios. Estas actividades combinan producción para el autoconsumo, el comercio local y, parcialmente, la articulación con agroindustrias. Esta estructura da cuenta de un territorio con clara vocación agropecuaria, respaldado por condiciones biofísicas favorables como suelos aptos, una red hídrica abundante y un clima propicio para diversos sistemas productivos.

No obstante, el desarrollo económico de Santa Rosa del Sur aún enfrenta significativas restricciones estructurales. La comercialización de los productos agropecuarios se da en su mayoría en condiciones informales, sin contratos establecidos ni mecanismos que garanticen estabilidad en los precios o en las relaciones comerciales. El 40% de los

productos se vende directamente en finca, y el resto en la cabecera municipal, lo que limita la agregación de valor, la trazabilidad y el acceso a mercados especializados o institucionales.

A ello se suma la débil infraestructura de acopio, transformación y logística, especialmente en la red vial terciaria, que impide una adecuada conexión entre las zonas de producción y los mercados regionales o nacionales. Esta situación repercute negativamente en la competitividad territorial, encareciendo los costos de transporte e impidiendo escalar la producción.

En el componente asociativo, si bien existen organizaciones de agricultura familiar que agrupan a cerca de 657 familias, su capacidad para operar bajo una lógica empresarial aún es limitada. La falta de contratos formales, la escasa gestión de proyectos, la débil formación en temas técnicos y comerciales, y la baja oferta institucional para fortalecer sus capacidades, restringen el rol de estas asociaciones en el desarrollo de cadenas de valor más estructuradas.

Santa Rosa del Sur tiene hoy la oportunidad de avanzar hacia una economía rural más competitiva, sostenible y orientada al mercado, mediante la implementación de una estrategia integral de desarrollo agropecuario. Este proceso debe iniciar con la formalización de las relaciones comerciales, promoviendo contratos asociativos, acuerdos de compra y esquemas de pago justos y estructurados, que brinden seguridad jurídica y previsibilidad a los productores.

Asimismo, es imprescindible mejorar la infraestructura rural, priorizando la construcción de centros de acopio, plantas de transformación agropecuaria y el mantenimiento de vías terciarias, elementos esenciales para reducir costos logísticos, facilitar la agregación de valor y fortalecer los vínculos con los mercados regionales y nacionales.

El fortalecimiento del tejido asociativo también es clave. Las organizaciones de productores deben avanzar hacia su profesionalización, mediante el desarrollo de capacidades en gobernanza, trazabilidad, gestión empresarial y cumplimiento de estándares de calidad. Una apuesta decidida por cadenas productivas estratégicas como el cacao, el maíz y la ganadería doble propósito, enfocadas en el valor agregado, la certificación y el encadenamiento con la agroindustria, permitiría diversificar ingresos y generar nuevas oportunidades económicas.

Finalmente, es fundamental establecer vínculos sólidos con programas de compras públicas como el PAE, el ICBF y las Fuerzas Armadas, de modo que la producción local pueda canalizarse hacia mercados institucionales estables. Esto tendría un impacto directo en el ingreso de las familias rurales y contribuiría a dinamizar la economía del municipio.

Con estas acciones articuladas, Santa Rosa del Sur puede superar el modelo tradicional de comercialización primaria e informal, y avanzar hacia una economía agropecuaria moderna, asociativa y competitiva, capaz de generar ingresos dignos, fortalecer la organización comunitaria y consolidar un desarrollo territorial sostenible.

10. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural. (2024). *Distritos de Riego activos* | Datos Abiertos Colombia. https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Distritos-de-Riego-activos/rtxu-twjm/about_data

Agencia de Renovación del Territorio. (2023). *Serie de Documentos Regionales: Sur de Bolívar.* <https://centralpdet.renovacionterritoio.gov.co/wp-content/uploads/2022/02/Sur-de-Bolivar-Documento-subregional-2023.pdf>

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras.* <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjIjNTImZmltYzVIMy00M2Y3LWwEwODQtZjhlZmJmNWFjYmVklwiwCI6IjhmZDEwMTNILTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkyOWEYy2E2MSlslmMiOjR9>

Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur. (2020). *Historia de Santa Rosa del Sur.* <https://www.santarosadelsur-bolivar.gov.co/municipio/historia-de-santa-rosa-del-sur>

Alcaldía Municipal de Santa Rosa del Sur. (2024). *Plan de Desarrollo Municipal Santa Rosa del Sur 2024-2027 «Santa Rosa Somos Todos».*

Comité Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD). (2014). *Plan Municipal para la Gestión del Riesgo: Santa Rosa del Sur.*

Consejo Municipal de Santa Rosa del Sur. (2014). *Por medio del cual se adopta y aprueba el Plan Básico de Ordenamiento Territorial del Municipio de Santa Rosa del Sur – Bolívar* (Acuerdo No. 009 de 2014).

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda.*

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Índice de Pobreza Multidimensional: Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.*

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2023a). *Pobreza y desigualdad.*

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (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>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (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 Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2024a). *Codificación de la División Político-Administrativa de Colombia — DIVIPOLA cabeceras municipales y centros poblados.*

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 Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades.*
<https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

Defensoría del Pueblo. (2023). *Enfrentamientos entre grupos armados ilegales generaron el desplazamiento de 1400 personas en el sur de Bolívar.*
<https://www.defensoria.gov.co/en/-/enfrentamientos-entre-grupos-armados-ilegales-generaron-el-desplazamiento-de-1400-personas-en-el-sur-de-bolivar>

Gobierno de la República de Colombia. (2020). *NDC de Colombia: Actualización 2020.*
Punto Aparte. [https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC Libro final digital-1.pdf](https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/NDC_Libro_final_digital-1.pdf)

Infobae. (2025, 22 de febrero). *Grupos armados imponen confinamiento en Santa Rosa del Sur, Bolívar, con cilindros bomba y daños a infraestructura escolar.*
https://www.infobae.com/colombia/2025/02/22/grupos-armados-imponen-confinamiento-en-santa-rosa-del-sur-bolivar-con-cilindros-bomba-y-danos-a-infraestructura-escolar/?utm_source=chatgpt.com

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). *Censo Nacional Bovino por Departamentos.*
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-bovinos-2023-final.aspx>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100: Tercera Comunicación.* PNUD.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500 000 (año 2014) — Colombia en Mapas.*
<http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Datos abiertos de catastro* (consulta: 19 de mayo de 2025).

Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., & Tribín-Uribe, 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. (2021). *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: Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos 2 y 3 al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016.* <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (UNDRR). (2024). *Disaster Information Management System: DesInventar.* <https://db.desinventar.org/Desinventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

Sol, A. (2018). *Productividad potencial del SAF cacao asociado con árboles forestales.* <https://portal.amelica.org/ameli/journal/394/3941754011/html>

Unidad de Planeación Minero Energética (UPME). (2023). *Producción nacional de minerales [SIMCO].* <https://www1.upme.gov.co/simco/Cifras-Sectoriales/Paginas/mineriaconsolidadonacional.aspx>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). *Diagnóstico OSPR para el departamento de Bolívar.*

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia — Boletín 2019 — Frontera Agrícola 2021.*