

Resultados del cálculo de la
Unidad Agrícola Familiar UAF por
Unidades Físicas Homogéneas:
Santiago de Tolú – Sucre

Mayo de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

John Fredy Jiménez Viasus – SIG
María Fernanda Romero Aguirre - SIG - Ordenamiento Territorial
María Antonia Forero Perdomo - Equipo agrícola
Hugo Andrés Isaza Vega - Equipo pecuario
Camilo Albarracín – Equipo Económico y Mercados

LÍDERES

Diana Paola Chinchilla Álvarez – Equipo Económico - Mercados
Luis Eduardo Reina Bermúdez– Equipo Económico - Mercados
Yuly Silvana Marulanda Moreno – SIG
Jeicob Mauricio Vernaza Cárdenas – Ordenamiento Territorial
Vannesa Carolina Gutiérrez – Equipo agrícola
Sara Viviana Carrero – Equipo Pecuario
Laura Astrid Ramírez – Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

CM: Catastro Multipropósito

CNA: Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EEP Estructura Ecológica Principal

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

CM Catastro Multipropósito

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

t Tonelada

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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

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	16
1.1 Caracterización territorial.....	16
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento	17
1.1.2 Ruralidad y Desarrollo.....	19
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra.....	19
1.1.4 Gobernanza del agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego.....	21
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	23
1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial.....	23
1.2 Caracterización socioeconómica	26
1.2.1 Análisis poblacional	27
1.2.2 Estructura económica del municipio.....	28
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal	29
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	31
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	31
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas	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.	41
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	41
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas	43
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	47
3.5 Líneas productivas por UFH líder	49
3.5.1 Concepto UFH líder	49
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder.....	49
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	50
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	50
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	54
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.	57
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	62
5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva	62
5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	62
5.1.2 Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	62
5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.....	63
5.3 Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados).....	64
5.4 Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	68
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	72
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.....	77
7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	77
7.2 Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio	83
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	85
9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	90

9.1 Aspecto económico	90
9.2 Aspecto Ordenamiento territorial	90
9.3 Aspecto técnico productivo	92
9.4 Aspecto de mercados	93
10. BIBLIOGRAFÍA	95

INDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	17
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	33
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	36
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	66
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	67
Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	78
Mapa 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	81
Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	82
Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	86
Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	88

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos históricos del municipio.	19
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	27
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	29
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH.....	31
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	42
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	44
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	45
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	46
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	50
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	51
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	51
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de 2019-2023.....	55
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre) (2019-2023)	60
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre) (2019-2023).....	60

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Santiago de Tolú (Sucre)	19
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Santiago de Tolú (Sucre).	20
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Santiago de Tolú (Sucre).....	20
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	23
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	25
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	28
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	30
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	30
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	31
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	34
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	38
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	39
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	48
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	48
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	49
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	52
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	53
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	55
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	56
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	57
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	58
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	59

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	62
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	63
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	64
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	65
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Santiago de Tolú (Sucre) ..	69
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	75
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	77
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	79
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	80
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).....	85
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)	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. En el municipio de Santiago de Tolú (Sucre), se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural.

El cálculo de la UAF por UFH en Santiago de Tolú 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.

El municipio de Santiago de Tolú se compone de 10 UFH de los tipos 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10 y 13. De este total de UFH, 10 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 8 de las 10 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,9% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 2 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 2 UFH no contaban con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas

El rango de UAF en Santiago de Tolú obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,7992 ha y un valor máximo de 27,7216 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8701 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,3966 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. Its purpose is to estimate the basic agricultural, livestock, aquaculture, or forestry production enterprise that allows a family to remunerate its labor and obtain a capitalizable surplus, in accordance with the provisions of the Colombian legal framework. In the municipality of Santiago de Tolú (Sucre), the UAF calculation by UFH was implemented considering the progress made in the formulation and approval of the Social Planning of Rural Property Plan.

The UAF calculation by UFH in Santiago de Tolú was carried out by an interdisciplinary team of professionals who identified biophysical, socioeconomic, and cultural potential as technical input for the UAF context in this jurisdiction.

The municipality of Santiago de Tolú is composed of 10 UFH of types 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10, and 13. Of this total, 10 UFH met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF range for 8 of the 10 UFH where modelling was applied. These UFH with effective modelling represent 99.9% of the applicable area of the municipality's productive UFH. The remaining 2 UFH with applicable area that did not yield results are distributed as follows: 2 UFH had no productive suitability for any of the prioritized production lines.

The UAF range in Santiago de Tolú, obtained from economic modelling and the addition of territorial standards, had a minimum value of 3,7992 ha and a maximum value of 27,7216 ha. Likewise, the average lower bound was 3,8701 ha, while the average upper bound was 21,3966 ha.

PALABRAS CLAVE: UAF (Unidad Agrícola Familiar), UFH (Unidades Físicas Homogéneas), AMR (Área Mínima Rentable), Aptitud edafoclimática, Líneas productivas, Sistemas productivos, Silvopastoriles, Agroecología, Sostenibilidad, Zonas de exclusión, Ordenamiento territorial, Biodiversidad, Capacidad de uso del suelo, Productividad agrícola, Gestión ambiental.

GLOSARIO:

Adjudicabilidad: Criterios técnicos y normativos que determinan si un terreno es apto para ser adjudicado. Existen tres categorías: exclusión, adjudicabilidad condicionada y adjudicabilidad no condicionada. Estos criterios se basan en la Ley 160 de 1994 y el Decreto Ley 902 de 2017, y son utilizados para la implementación de programas de acceso a tierras aplicando la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

Agroforestería: Sistema de manejo de la tierra que combina la plantación de árboles y arbustos con cultivos agrícolas y actividades pecuarias. Mejora la productividad, sostenibilidad y biodiversidad de los ecosistemas agrícolas, ayudando a mitigar el cambio climático mediante la captura de carbono.

Aplicabilidad: Áreas donde se realiza el cálculo de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) a nivel municipal. Estas áreas se definen después de analizar zonas no aplicables, que son aquellas con restricciones normativas para actividades productivas y de ocupación.

Aptitud edafoclimática: Evaluación de las condiciones del suelo (edáficas) y del clima (climáticas) para determinar la idoneidad de una región para el cultivo de determinadas plantas o para la implementación de sistemas productivos. Es fundamental para el desarrollo de una agricultura adaptada a las condiciones locales y sostenible.

Aptitud productiva: Criterio que permite identificar áreas geográficas adecuadas para el desarrollo de actividades agrícolas, pecuarias y forestales. Ayuda en la toma de decisiones sobre el uso del suelo y orienta políticas para el desarrollo rural agropecuario.

Áreas de exclusión: Zonas dentro de un territorio donde se prohíbe el desarrollo agropecuario o la adjudicación de tierras debido a restricciones legales o ambientales.

Incluyen áreas como parques nacionales naturales y zonas de reserva campesina.

Capacidad de uso del suelo: Clasificación del suelo según sus características físicas, químicas y biológicas para determinar su idoneidad para diferentes usos, como agricultura, ganadería, forestación o conservación. Es crucial para el ordenamiento territorial y la maximización de la productividad sostenible.

Ciclo de restablecimiento: Periodo necesario para realizar labores y consumir insumos tras completar un ciclo productivo de cultivo o actividad agropecuaria.

Ciclo productivo: Tiempo requerido para el desarrollo completo de una actividad agropecuaria específica.

Coberturas vegetales: Plantas o cultivos que se utilizan para cubrir el suelo entre temporadas de cultivo principal. Ayudan a prevenir la erosión, mejorar la retención de agua, añadir nutrientes al suelo y suprimir malezas.

Costos de producción: Todos los gastos o consumos de recursos necesarios para el desarrollo de una actividad agropecuaria, incluyendo factores como mano de obra, insumos, y otros recursos.

Estructura de costos: Valor monetario de todos los recursos utilizados en la producción agrícola, desde la implementación hasta la cosecha.

Excedente capitalizable: Excedente mensual de recursos que contribuye a la formación del patrimonio del productor agropecuario, medido en salarios mínimos mensuales legales vigentes (SMMLV).

Flujo neto: Flujo de caja libre o recursos disponibles después de cubrir todas las obligaciones financieras, tanto para acreedores como para socios de la empresa.

Índice de participación: Indicador que permite priorizar líneas productivas en

función del área cosechada y la producción, calculado según metodologías establecidas.

Labranza mínima: Práctica agrícola que minimiza las operaciones de labranza para conservar la estructura natural del suelo, mantener su humedad, y aumentar la materia orgánica, promoviendo la sostenibilidad del suelo.

Nivel de desarrollo tecnológico: Evaluación del nivel de adopción tecnológica en un proceso productivo, incluyendo variables como acompañamiento técnico, acceso a insumos, innovaciones tecnológicas, y rendimientos productivos.

Polígono: Entidad utilizada para representar superficies en un plano, delimitada por líneas conectadas. Se usa para representar Unidades Físicas Homogéneas (UFH) en mapas.

Pastoreo rotacional: Estrategia de manejo ganadero que consiste en mover los animales entre pastizales de forma planificada, permitiendo la recuperación de las áreas pastoreadas y mejorando la sostenibilidad del suelo.

Seguridad alimentaria: Condición en la que todas las personas tienen acceso físico y económico a suficientes alimentos nutritivos para llevar una vida activa y sana.

Silvopastoriles: Sistemas de producción que combinan árboles, forrajes y ganado en la misma unidad de tierra, mejorando la productividad y promoviendo la conservación de recursos naturales.

Sistemas productivos: Unidades de producción rural, que pueden abarcar varias fincas o predios, basadas en el manejo de agroecosistemas o la extracción de recursos de áreas silvestres.

Unidad Agrícola Familiar (UAF): Empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal cuya extensión permite a la familia remunerar su trabajo y generar un excedente capitalizable, bajo condiciones agroecológicas y tecnología adecuadas.

Unidad Física Homogénea (UFH): División territorial basada en características climáticas y del suelo, utilizada para el análisis a nivel nacional en la escala 1:100.000.

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción de bienes agropecuarios, un único productor sea natural o jurídico toma decisiones y asume los riesgos y utiliza al menos un medio de producción en los predios que integran la UPA. Su tenencia es declarativa. Los resultados de tamaños de UPA son tomados del Censo Nacional Agropecuario (CNA) (DANE, 2014) para cada municipio.

Valor potencial: Índice numérico que indica la calidad de las tierras para diferentes usos, basado en variables relacionadas con el suelo, el clima y el relieve.

Variable: Característica o atributo de la tierra que puede ser medido o estimado.

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

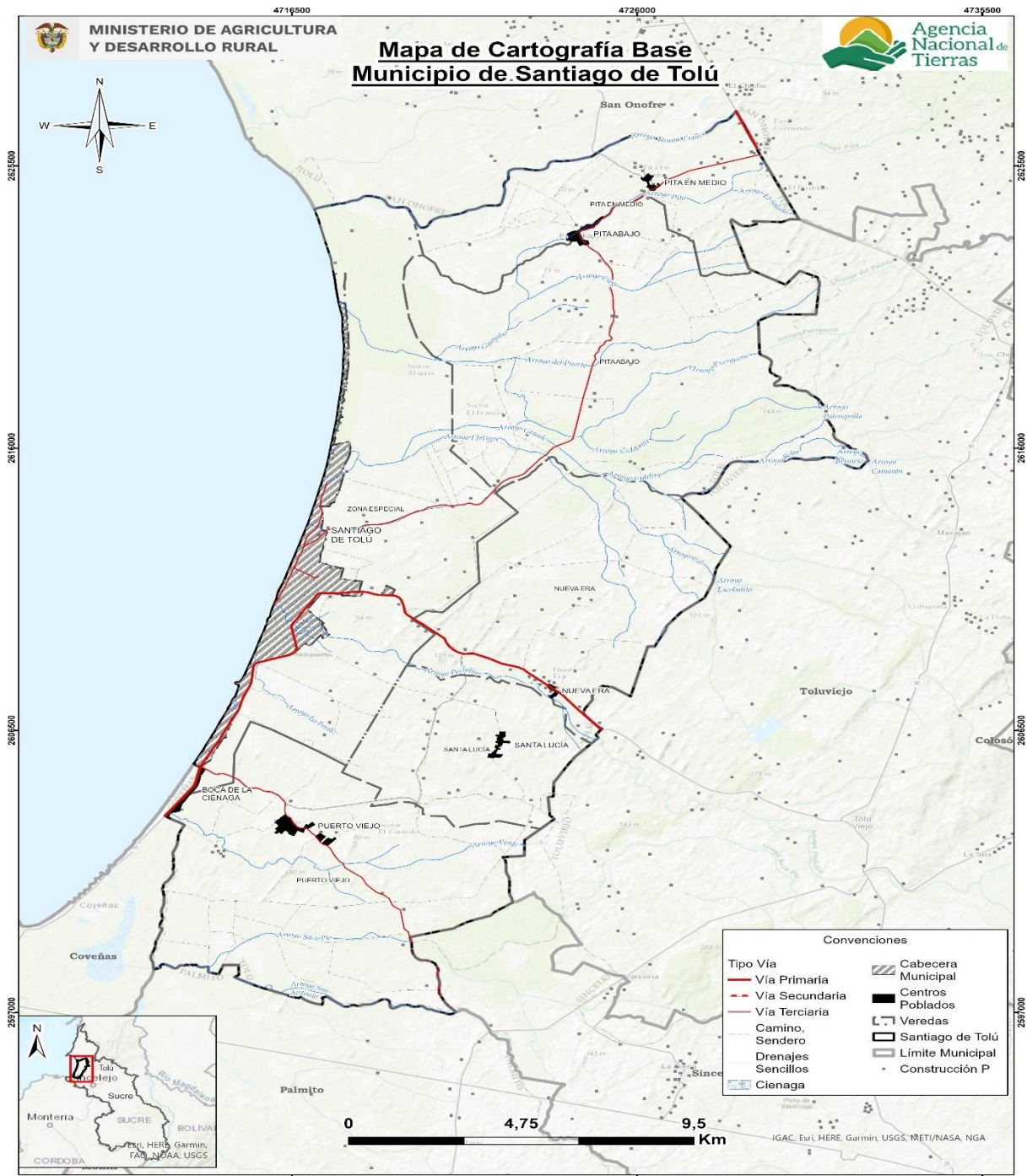
El municipio de Santiago de Tolú está ubicado al noroeste del departamento de Sucre, en la subregión del golfo de Morrosquillo. Limita al norte con el municipio de San Onofre, al este con Tolviejo, al sur con Sincelejo, Palmitos y Coveñas, y al oeste con el mar Caribe. A 36 km de Sincelejo, la capital departamental, se encuentra en zona plana caracterizada por una temperatura superior a los 27,6°C y una precipitación promedio anual de 1.409 mm, convirtiéndolo en un territorio tropical. La altura sobre el nivel del mar es de 4 msnm. La mayor parte del territorio corresponde al litoral Caribe, encontrándose ecosistemas de mangle y lagunas costeras y allí se localiza el golfo de Morrosquillo (IGAC, 2022b). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 30.256,13 ha (MADR-ANT, 2021).

La población total en Santiago de Tolú es de 34.829 habitantes, de los cuales el 20,25% habita en el área rural y el 79,75% en el área urbana (DANE, 2023b). El territorio rural se organiza en cinco (5) corregimientos: Nueva Era, Pita Abajo, Pita en Medio, Puerto Viejo y Santa Lucía. Además, de tener diecisiete (17) veredas, entre las cuales se encuentran Las Pitas, Macayepo, La Loma, El Palmar, Mónaco y Santa Lucía (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024). Además, este municipio no encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), tampoco como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

En el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) Adoptado mediante el Acuerdo Nro. 10 de 2000 (Concejo Municipal de Santiago de Tolú, 2000), indica en su artículo 98, la zonificación del suelo rural en sub urbana, forestal, manglares, inundables, lagunas costeras, resguardo indígena, agrícolas, ganaderas, marítima, preservación estricta, conservación activa, recuperación forestal-protector, recarga de acuíferos. (Concejo Municipal de Santiago de Tolú, 2000).

En el siguiente mapa se muestra la ubicación general de Santiago de Tolú (Sucre), donde se identifica la delimitación municipal, al norte con San Onofre, al este con Tolviejo, al sur con Sincelejo, Palmitos y Coveñas, y al oeste con el mar Caribe. La red vial principal comunica la cabecera municipal con el municipio de Tolviejo, además de observarse la distribución de los centros poblados y la red de drenajes entre los que se destacan los arroyos.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

Santiago de Tolú es uno de los asentamientos más antiguos de Colombia. Su fundación oficial ocurrió el 25 de julio de 1535, cuando el conquistador Alonso de Heredia estableció la Villa

Coronada Tres Veces de Santiago de Tolú. Sin embargo, antes de este acontecimiento, en 1499, Alonso de Ojeda ya había explorado las costas del Golfo de Morrosquillo, identificando el territorio gobernado por el primogénito del cacique Tolú. Más tarde, a finales de 1534, Francisco César realizó otra incursión en la zona, a la que llamó Balsillas debido a la presencia de ciénagas y tierras inundadas. Durante su expedición terrestre hacia el Sinú, Alonso de Heredia encontró una comunidad indígena bien establecida bajo el liderazgo del cacique Tolú o Tulú, en lo que hoy es Tolú Viejo. Por esta razón, él no consideró que estuviera fundando un nuevo pueblo, sino descubriendo uno ya existente, evento que tuvo lugar a finales de 1535 (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2023).

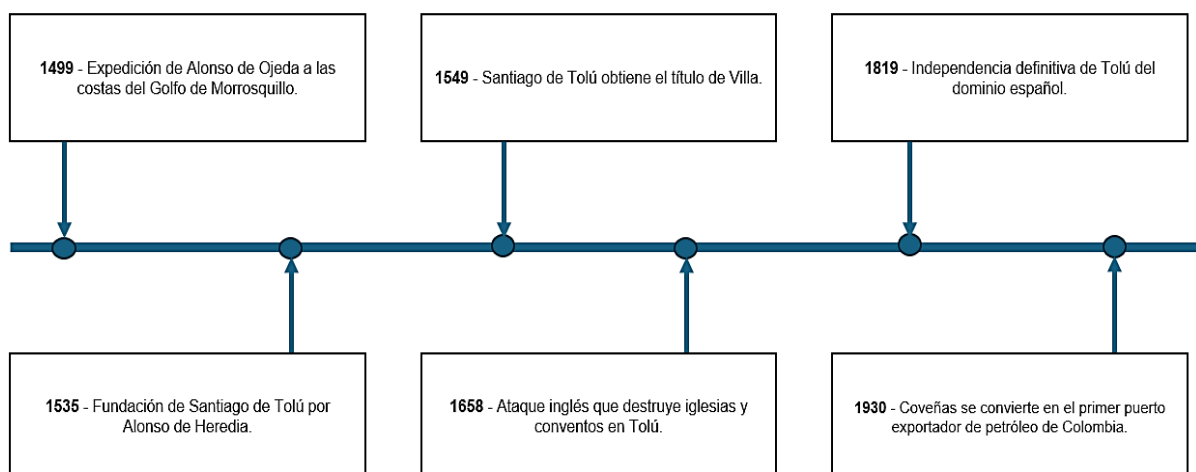
Aproximadamente seis años después, la población fue incorporada a la administración colonial de la Gobernación de Cartagena y trasladada a la costa del mar Caribe con el nombre de Santiago de Tolú. Mientras tanto, el asentamiento original se mantuvo con el nombre de Tolú Viejo, ubicado al oriente de la nueva villa y a unos 20 km del Golfo de Morrosquillo, en la margen derecha del arroyo Catarrapa, actualmente conocido como Pichilín. El 7 de julio de 1549, Santiago de Tolú recibió oficialmente el título de Villa, convirtiéndose en la primera ciudad fundada en el actual departamento de Sucre. Durante la época colonial, adquirió relevancia como punto de exportación de productos agrícolas, especialmente caña de azúcar, cultivada en las laderas de la serranía de Sincelejo. Su auge se dio en el siglo XVII, cuando la villa se consolidó como un próspero centro ganadero y agrícola, con una importante actividad comercial y conexiones marítimas y terrestres con Cartagena y otros pueblos del interior (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2023).

Debido a su posición estratégica como centro de acopio y distribución, Tolú desarrolló un comercio costero relevante, influenciado a finales del siglo XVII por la llegada de esclavos africanos, quienes se integraron a la actividad agrícola. Además, Santiago de Tolú se convirtió en una base clave para expediciones hacia el Sinú, el Darién y Panamá. No obstante, su prosperidad atrajo la atención de piratas, en su mayoría ingleses, que atacaron la villa en numerosas ocasiones, causando graves daños a estancias y haciendas ubicadas a lo largo de la costa, desde la bahía de Barbacoa hasta la actual frontera con Panamá. Uno de los ataques más devastadores ocurrió en 1658, cuando los invasores incendiaron la iglesia parroquial y los conventos de Santo Domingo y San Francisco en Tolú (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2023).

Como parte de la Gobernación de Cartagena, Tolú se unió al movimiento independentista entre 1811 y 1815, aunque fue sometido nuevamente por la expedición pacificadora de Morillo. Sin embargo, en 1819 recuperó su libertad. Durante el asedio patriota a Cartagena en 1821, la villa abasteció a los insurgentes con víveres y sirvió como punto de reparación de embarcaciones. Hasta finales del siglo XVIII, Tolú continuó siendo un puerto de abastecimiento bajo la dependencia de Cartagena. En esta época, pueblos como San Onofre y San Antero surgieron como refugios para esclavos y comunidades negras libres. La ganadería cobró importancia en la economía local, reflejada en la construcción de muelles exclusivos para el embarque de ganado y en la instalación, entre 1919 y 1925, de la Packing House en Coveñas para la exportación de ganado a las Antillas (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2023).

En la década de 1930, Coveñas se consolidó como el principal puerto exportador de petróleo en Colombia con la llegada de la South American Gulf Oil Company (SAGOC), que conectó la región con los yacimientos de Tibú mediante un oleoducto. A mediados del siglo XX, la belleza del mar y el entorno natural del Golfo de Morrosquillo impulsaron el desarrollo turístico en Tolú. La expansión de las actividades turísticas y la búsqueda de acceso directo al mar propiciaron el crecimiento de la conurbación Tolú-Coveñas, que hoy en día es un importante destino turístico de la región (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2023).

Figura 1. Hitos históricos del municipio.



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

1.1.2 Ruralidad y Desarrollo

Santiago de Tolú se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014). El municipio de Santiago de Tolú presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 42,7% en el total de los hogares, situándose por encima del promedio departamental de 39,7% y más del doble del promedio nacional, que es de 19,1%. En la cabecera municipal, el IPM alcanza el 38,9%, superando en ocho puntos porcentuales el valor registrado para el departamento y en 25,7 puntos el nivel nacional. La diferencia es aún más marcada en los centros poblados y el área rural dispersa, donde la incidencia de pobreza multidimensional es del 59,1%, superando el promedio departamental de 58,5% y alejándose significativamente del promedio nacional de 38,6% (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del Santiago de Tolú (Sucre)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	42,7	39,7	19,1
Cabeceras	38,9	30,9	13,2
Centros poblados y rural disperso	59,1	58,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

La comunicación terrestre de Santiago de Tolú con municipios y ciudades aledañas se realiza principalmente a través de la carretera que conecta con Tolu Viejo. El sistema vial del municipio se integra por una red vial de 281,44 Km (IGAC). El transporte terrestre opera principalmente por la Ruta 90, especialmente por la actividad del Puerto Multipropósito Compas, movilizand mercancia hacia la Costa Caribe y el centro del país (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024).

1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra

El apartado analiza la situación de la propiedad rural en el municipio, considerando tanto el nivel de formalidad como la distribución de la tierra, mediante indicadores como la tasa de informalidad y los índices de Gini, Theil y disparidad. Estos permiten identificar niveles de desigualdad y orientar los procesos de ordenamiento social de la propiedad. Adicionalmente, se presenta un análisis general de la distribución de la tierra rural, a partir de la información sobre las Unidades

de Producción Agropecuaria (UPA) según su tamaño, con base en los datos del CNA-DANE (2014). Esta información aporta una visión complementaria sobre la organización de la producción agropecuaria en el municipio, constituyéndose en un insumo de contexto para el cálculo de la UAF.

Santiago de Tolú presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 65,29%, un valor superior al 57,17% registrado a nivel departamental y al 52,0% del nivel nacional. Esta alta informalidad refleja la persistencia de problemas en la seguridad jurídica de los tenedores de tierras, lo que puede afectar el acceso a créditos, la inversión en el sector agropecuario y el desarrollo sostenible del territorio (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,804, lo que lo clasifica como alta. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es superior al promedio departamental (0,740) e inferior al índice nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es mayor en comparación con el departamento y levemente menor al país. El índice de Theil refleja un nivel alto de heterogeneidad en el municipio (0,223), siendo mayor que los promedios departamentales (0,121) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,016, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,6 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 7,150, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 6,15 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.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del Santiago de Tolú (Sucre)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	65,29	Superior al departamento y la nación	57,17	52,0
Índice de Gini	0,804	Desigualdad alta	0,740	0,864
Índice de Theil	0,223	Heterogeneidad alta	0,121	0,159
Índice de disparidad inferior	0,016	Nivel alto de disparidad inferior	0,009	0,0059
Índice de disparidad superior	7,15	Nivel alto disparidad superior Alta	6,298	8,014

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

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014, p. 201) se registraron un total de 709 Unidades de producción agropecuaria (UPA), distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del Santiago de Tolú (Sucre)

Municipio	Total, UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
Santiago de Tolú	709	255	121	74	94	34	20	42	16	53

Municipio	Total, UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
	%	35,96	17,06	10,43	13,25	4,79	2,82	5,92	2,25	7,47

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el municipio de Santiago de Tolú registra un total de 709 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), distribuidas principalmente entre pequeñas y medianas extensiones, lo que refleja un sector agropecuario dominado por pequeños productores. indicando que 376 unidades (53,03 %) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 10,43 % (74 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 13,26 % (94 unidades). Un 23,27 % presenta tamaños superiores a las 10 ha.

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

Santiago de Tolú hace parte del área hidrográfica del Caribe en la subzona hidrográfica Directos Caribe Golfo de Morrosquillo, el cual no cuenta con POMCA formulado. El municipio cuenta con una riqueza hídrica, conformada por las microcuencas de: Arroyo Pichilin, Ciénaga de Trementino, Ciénaga de la Leche, Arroyo Tumba Frailes y microcuencas menores conformadas por los arroyos de La Perdiz, Verde y Angarilla (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024)

El principal cuerpo de agua es el Arroyo Pichilín, que mantiene su caudal en sequías y desemboca en el Golfo de Morrosquillo, rodeado de vegetación de manglar. En cuanto a la hidrografía marina que hace parte del golfo, la principal corriente fluye del Este hacia el Oeste y la Contracorriente del Darién o Panamá (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024). De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (2024), el sector rural se abastece mediante pozos, para las cabeceras corregimentales de Pita Abajo y Pita en Medio, Mirabel, Nueva Era, Cocoloso y Molongá. Por su parte, Puerto Viejo se abastece del pozo del municipio de Palmito (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024).

El Censo DANE (2018) indica que el 82,85% de las viviendas en la cabecera municipal de Santiago de Tolú cuenta con disponibilidad de acueducto, mientras que en los centros poblados el porcentaje es del 89,55%. En las zonas rurales dispersas, la cobertura es significativamente menor, alcanzando solo el 30,30 %. A nivel municipal, el acceso total al acueducto es del 79,79% (DANE, 2018).

El servicio de agua rural en Santiago de Tolú es manejado por las juntas de acción comunal en cada comunidad, quienes se encargan de realizar el recaudo y pagar el servicio de energía eléctrica necesario para el funcionamiento de los sistemas de acueducto. Adicionalmente, la administración municipal, con el apoyo técnico de la empresa Aguas del Morrosquillo S.A. E.S.P., interviene en la atención de fallas y mantenimiento del sistema (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024). Según los datos abiertos de la ADR sobre sistemas de riego activos, el municipio no cuenta con ninguno de estos sistemas (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El Plan de Desarrollo Municipal (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024) identifica como principales amenazas ambientales las inundaciones, debido al ascenso del nivel del mar y a las precipitaciones intensas que afectan zonas urbanas y rurales, sequías estacionales intra-anales

que reducen la disponibilidad de agua y afectan la economía agropecuaria, incendios forestales y estructurales principalmente en la zona rural, fenómenos asociados a la costa como mar de leva, maremotos y huracanes que impactan la infraestructura y los asentamientos humanos, erosión costera y terrestre causada por el oleaje, la deforestación y el uso inadecuado del suelo, así como la contaminación por hidrocarburos que afecta ecosistemas marinos y terrestres (Alcaldía de Santiago de Tolú, 2024).

Lo anterior, se evidencia en la base de datos de DesInventar ha registrado en 2015 y 2016 impactaron principalmente áreas rurales, afectando en total 20 hectáreas de vegetación. Los vendavales fueron los eventos más recurrentes, con múltiples episodios entre 2012 y 2015, dejando un saldo de al menos 981 viviendas afectadas y más de 7.500 personas directamente damnificadas. Las inundaciones, ocurridas en 2013 y 2014, causaron daños en más de 527 viviendas y afectaron directamente a más de 3.285 personas. En 2015, se reportó un naufragio en el que una persona perdió la vida (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre) este es del 41,3 (DNP, 2018). De acuerdo con el Mapa de Amenaza por Erosión del Municipio de Santiago de Tolú (Anexo 1), los procesos de erosión severa afectan una extensión de 265,30 ha, lo que representa aproximadamente el 0,88% de la extensión total del municipio ubicada en principalmente en el sector de Pitabajo, y una mayor extensión en erosión moderada a lo largo del municipio.

Por otro lado, el Departamento de Sucre enfrenta importantes desafíos climáticos, proyectan un incremento de temperatura de aproximadamente 2,1°C hacia finales del siglo, con un aumento de 1°C en promedio en los próximos 25 años. En cuanto a la precipitación, se estima una reducción de hasta el 16% con respecto al valor de referencia, siendo más pronunciada en los municipios de Sucre, Majagual y Guarandá, donde la disminución podría alcanzar entre el 20% y el 30%. Estas condiciones podrían generar efectos significativos en la agricultura y la ganadería debido a mayores temperaturas y menores recursos hídricos, afectando también la provisión de agua y la biodiversidad local (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 Agropecuario

Las medidas de mitigación y adaptación para enfrentar los efectos del cambio climático en Sucre, y específicamente en el municipio de Santiago de Tolú, incluyen la promoción de agroecosistemas resilientes mediante la diversificación y mejoramiento de cultivos adaptados al clima, el fortalecimiento de sistemas de alerta temprana para mejorar la respuesta ante eventos climáticos extremos, y la implementación de infraestructuras hídricas sostenibles para aumentar la resiliencia de los ecosistemas y garantizar el acceso al agua. También se plantean estrategias de restauración ecológica, como la recuperación de manglares y la protección de arrecifes coralinos, así como la incorporación de criterios de adaptación climática en edificaciones nuevas para garantizar su resiliencia. Además, se prevé la actualización de planes de ordenamiento territorial con enfoques de gestión del riesgo y adaptación, el fomento de asistencia técnica agropecuaria para reducir la vulnerabilidad de los productores y la integración de estrategias de reducción de emisiones en la ganadería para disminuir la generación de metano. Estas acciones buscan fortalecer la capacidad adaptativa de las comunidades, mejorar la sostenibilidad de los recursos naturales y reducir la vulnerabilidad del departamento ante los efectos adversos del cambio climático (Gobernación de Sucre, 2023).

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 socioecológicamente, 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, p. 167; 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.

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>Conflictos Sociales y de Seguridad: El departamento de Sucre ha registrado, en los últimos cuatro años, al menos 47 agresiones a líderes y lideresas sociales en ocho municipios, incluyendo Santiago de Tolú. Estas agresiones comprenden 30 amenazas, 11 asesinatos y seis atentados, afectando principalmente a quienes lideran procesos relacionados con víctimas, comunidades y restitución de tierras (El Espectador, 2021).</p>	Zona Rural	Grupos armados ilegales y familias de veredas.
<p>Conflictos en la Gestión del Agua Las comunidades rurales de Tolú han denunciado problemas de contaminación ambiental. En julio de 2023, varias familias reportaron dificultades respiratorias, pérdida de cultivos y falta de agua potable, atribuyendo estos problemas a un puerto de cargue de carbón en la zona. La contaminación generada por esta actividad ha afectado significativamente la calidad de vida y los recursos hídricos de la comunidad (Caracol Noticias, 2023).</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales y las compañías encargadas de suministrar el agua
<p>Conflictos Ambientales por gestión de residuos La gestión de residuos en Santiago de Tolú ha sido objeto de críticas debido a la acumulación de basura en calles y playas. Una encuesta reciente reveló que el 30% de los residentes nunca utiliza los servicios de recolección de basura, mientras que el 70% lo hace rara vez. Esta situación ha llevado a la proliferación de desechos, afectando la estética del municipio y generando riesgos para la salud pública (El informativo de la actualidad, 2025)</p>	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

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

1.1.7 Descripción y aplicación de los criterios de ordenamiento territorial

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.

Santiago de Tolú (Sucre) se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de Sucre (CARSUCRE y según la Resolución Nro.0357 de 2024 de Determinantes Ambientales se encuentra en la subregión de Golfo de Morrosquillo (CARSUCRE, 2024). Las determinantes ambientales aplicable al municipio correspondiente al medio natural se encuentra: Humedales, Ronda Hídrica de los arroyos Palenquillo, Pechilín, Verde, San Antonio, Acuífero de Morrosquillo, Recarga Acuífero Toluviejo, Áreas de Importancia Estratégica (AIE). Así como también, Bosques, Bosques seco tropical, Parque Nacional Natural Boca de Guacamaya, Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera, Estructura Ecológica Principal (EEP) y Áreas de Ordenación Forestal (CARSUCRE, 2024)

Además, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio define áreas de especial interés ambiental, científico, paisajístico para la protección y conservación. De esa manera, las áreas naturales protegidas comprenden aquellas zonas de manglares (Ciénaga de la Caimanera, Palo Blanco, El Frances, Alegría y Guacamayas), playas, rondas de arroyos, el mar, cuerpos de agua y arroyos, bosques y resguardos indígenas localizado en la parte sur del municipio denominado Resguardo indígena El Torrente (Concejo municipal de Santiago de Tolú, 2000).

En las zonas de recuperación de áreas de bosque natural, se establece franjas de protección para los cuerpos de agua de 30 metros de ancho en torno a los arroyos y depósitos de agua. Finalmente, las áreas de patrimonio incluyen las zonas de conservación activa, que protegen flora y fauna natural, permitiendo investigación y ecoturismo con restricciones en construcciones y explotación intensiva (Concejo municipal de Santiago de Tolú, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la tabla No. 5, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como Parques nacionales regionales, Ciénagas, Cabecera Municipal y Centros Poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación clara y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes figuras. En conjunto, abarcan 3.389,10 hectáreas, lo que equivale al 11,20% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como los ecosistemas de Pantano, Bosque seco tropical y Bosque seco. Así como, las zonas de prevención del riesgo relacionada con la degradación del suelo por erosión severa y muy severa. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 1.133,56 hectáreas, lo que equivale al 3,75% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 281,44 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.

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Elementos Restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Parque Nacional Regional: Del Sistema Manglarico del Sector de la Boca de Guacamaya	2.499,66	8,26%	RUNAP
	Ciénaga: Palo blanco	2,03	0,01%	IGAC
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal: Santiago de Tolú.	848,88	2,81%	DANE
	Centros Poblados (6): Boca de la Ciénaga, Nueva Era, Pita Abajo, Pita en Medio, Puerto Viejo, Santa Lucía	108,53	0,36%	DANE
Total, Área de elementos restrictivos sin sobreposición		3.389,09	11,20%	
Total, área del municipio analizado (ha)		30.259,13*	100,00%	

Elementos Condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	702,98	2,32%	IGAC
	Bosque Seco Tropical	907,02	3,00%	IAvH
	Bosque seco	9,97	0,03%	IGAC
	Distrito Regional Manejo Integrado (Ciénaga de la Caimanera)	1,02	0,00%	RUNAP
Prevención en riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión - (Severa Y Muy Severa)	265,30	0,88%	IDEAM
Total, Área de elementos Condicionantes sin sobreposición con otros elementos		1.133,56	3,75%	
Total, área del municipio analizado (ha)		30.259,12*	100,00%	

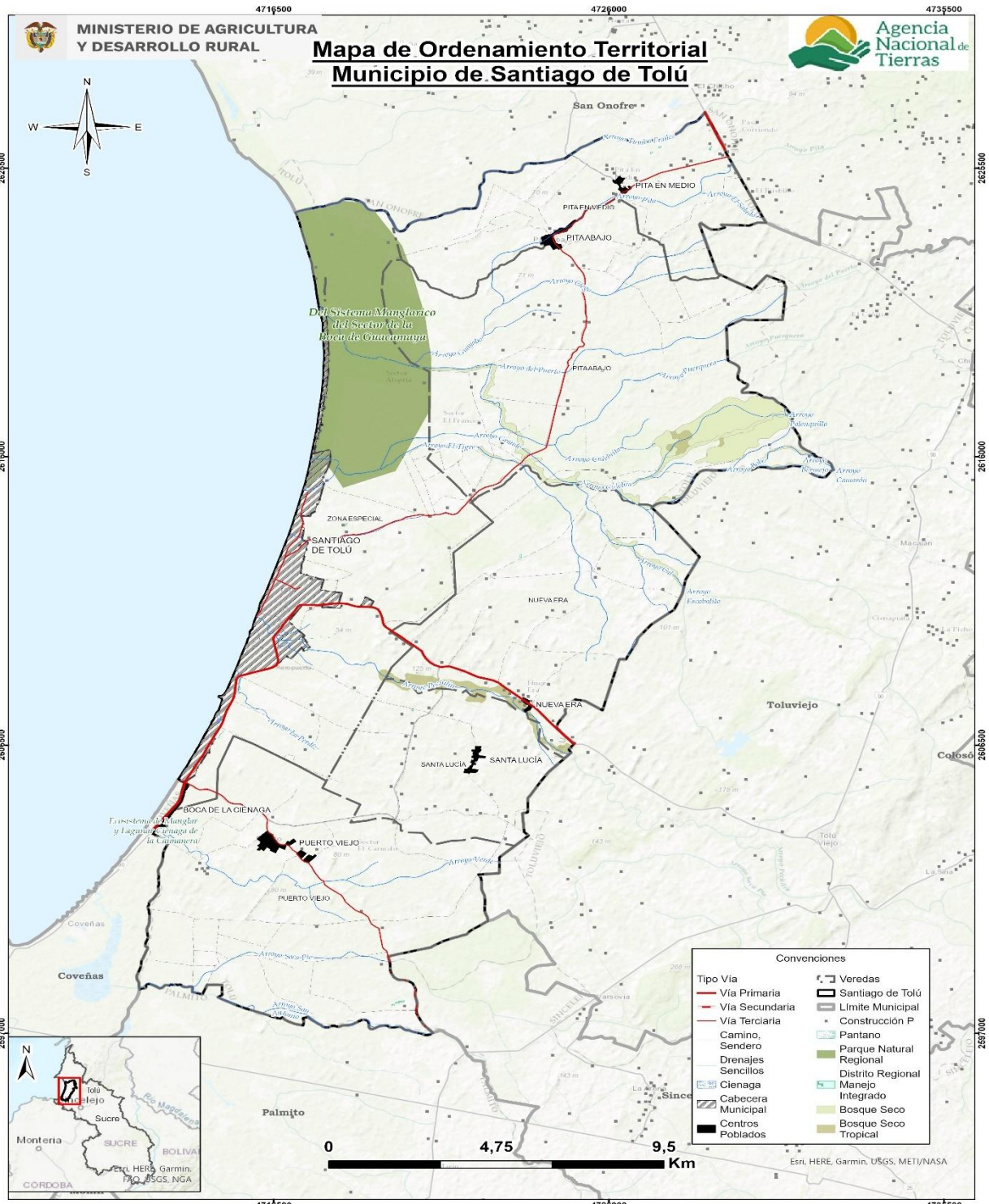
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento km	Fuente	
Infraestructura	Red vial total	281,44	IGAC	

*Existe una diferencia con el área municipal en UFH por diferencias geográficas de las capas que no afectan el desarrollo del ejercicio

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

En el siguiente mapa se observa algunos de los elementos de ordenamiento territorial anteriormente descritos. Entre ellos, destaca el Parque Nacional Natural Boca de Guacamaya al oeste, al suroeste el Ecosistema de Manglar y Laguna Ciénaga de la Caimanera. A lo ancho del territorio, se distribuye los bosques secos y secos tropical en frontera con el municipio de Tolviejo. Además del sistema hídrico, drenajes y pantanos.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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

1.2 Caracterización socioeconómica

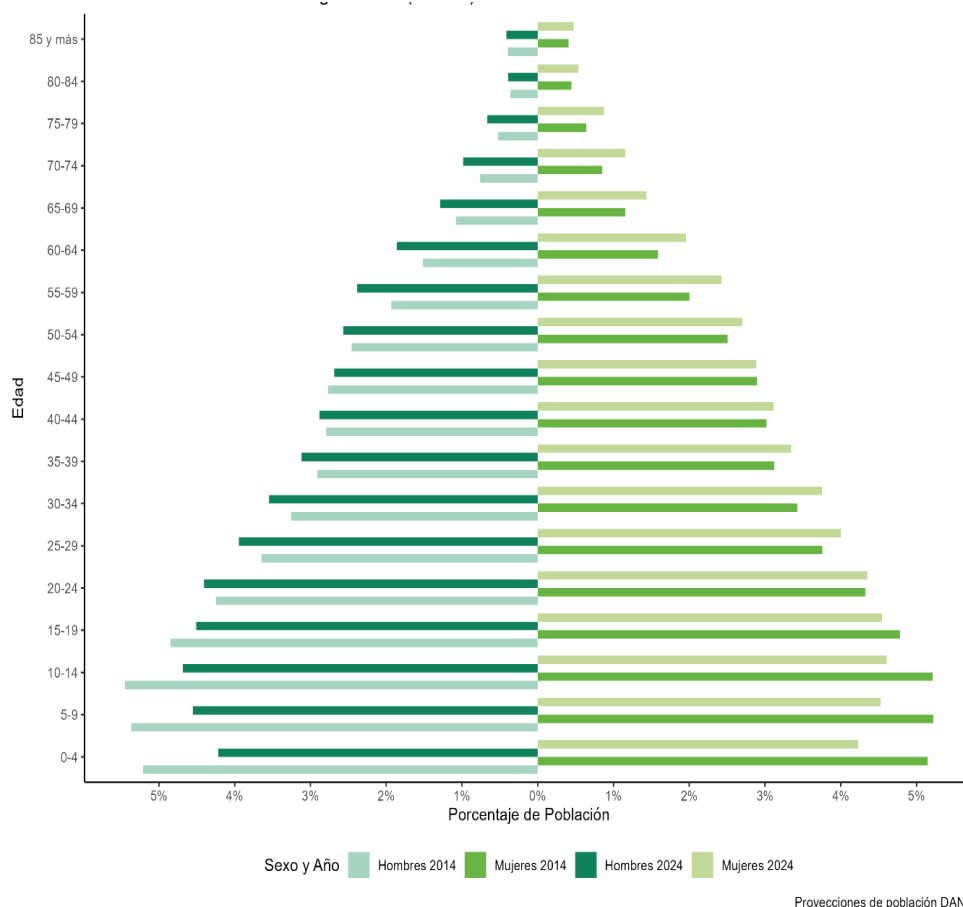
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando

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 poblacional

El análisis de la pirámide poblacional del municipio de Santiago de Tolú muestra una reducción en la proporción de población en los rangos de edad de 0 a 19 años, con una disminución constante en cada grupo etario. En contraste, los grupos de 20 a 44 años presentan un leve aumento, mientras que las cohortes de 45 a 49 años registran una ligera reducción. A partir de los 50 años, se observa un incremento progresivo en la población, con un crecimiento más marcado en los grupos de 55 años en adelante. Estos cambios sugieren una disminución en la natalidad y posibles procesos migratorios de la población joven, mientras que el aumento en los grupos de mayor edad indica un envejecimiento demográfico. Esta transformación impacta la dinámica de las familias campesinas y la productividad rural, ya que la reducción de población en edad laboral podría afectar la disponibilidad de mano de obra para las actividades agrícolas (DANE, 2023b).

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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

El porcentaje de población urbana en Santiago de Tolú ha aumentado ligeramente en los últimos diez años, pasando del 78,42% (25.033 personas) en 2014 al 79,75% (27.777 personas) en 2024, mientras que la población rural ha disminuido del 21,58% (6.887 personas) al 20,25% (7.052

personas) en el mismo período. Aunque el cambio no es drástico, refleja una tendencia sostenida hacia la urbanización, lo que sugiere que una parte de la mano de obra rural podría estar migrando hacia actividades económicas en el área urbana. Sin embargo, dado que el número absoluto de población rural ha aumentado ligeramente (de 6.887 a 7.052 personas), es posible que sigan existiendo dinámicas de crecimiento demográfico en el sector rural, aunque con una participación proporcional menor dentro del total municipal (DANE, 2023b).

En cuanto a la población étnica, en 2018 representaba el 72,87% (23.991 personas) del total municipal, lo que indica una alta presencia de comunidades étnicas en el territorio. (DANE, 2023b).

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	78,42% (25.033)	79,75% (27.777)
Porcentaje de población rural	21,58% (6.887)	20,25% (7.052)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	72,87% (23.991)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

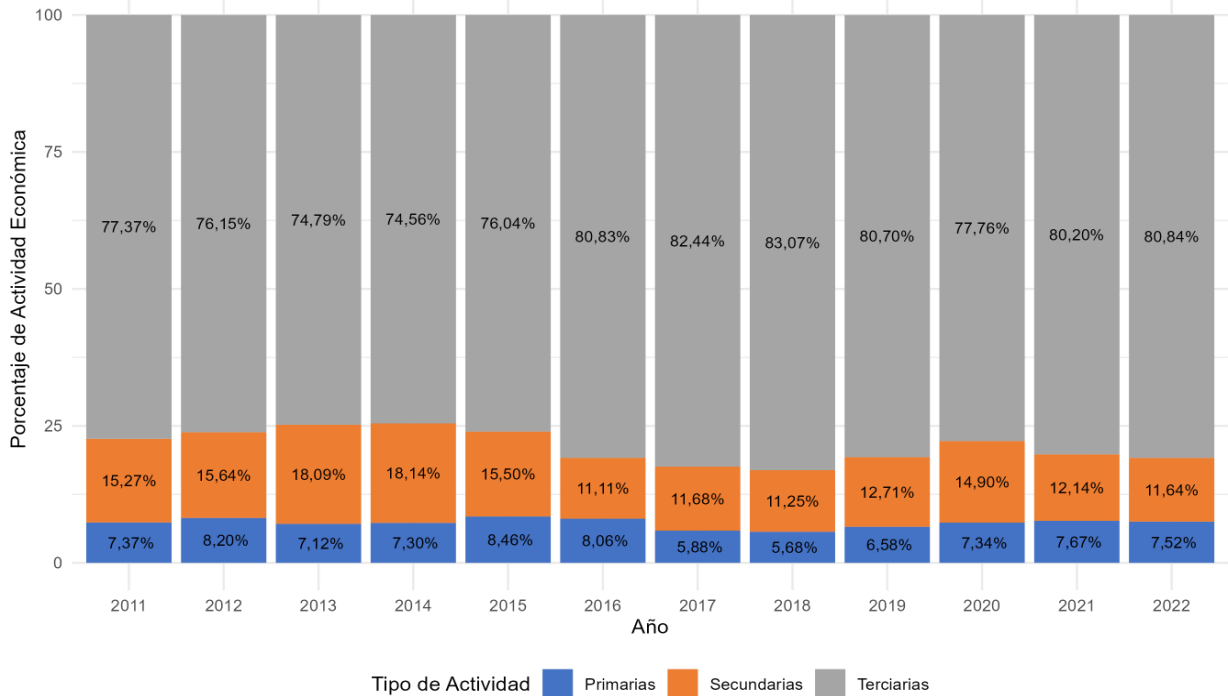
1.2.2 Estructura económica del municipio.

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad indica que la participación de las actividades primarias en Santiago de Tolú ha mostrado fluctuaciones a lo largo de los años, aunque se mantiene en niveles relativamente estables. En 2011, estas actividades representaban el 7,37% del valor agregado total, con una ligera tendencia al alza hasta alcanzar el 8,46% en 2015. Posteriormente, la participación disminuyó, situándose en 5,68% en 2018, para luego recuperarse y cerrar en 7,52% en 2022 (DANE, 2024).

Por su parte, las actividades secundarias han experimentado variaciones significativas, pasando del 15,27% en 2011 al 18,14% en 2014, aunque desde ese punto han mostrado una tendencia decreciente, alcanzando el 11,64% en 2022. Las actividades terciarias, en cambio, han mantenido su predominio dentro de la estructura económica del municipio, representando el 77,37% en 2011 y alcanzando su mayor participación en 2018 con el 83,07%. Para 2022, estas actividades concentraban el 80,84% del valor agregado total, reflejando la importancia del sector servicios en la economía local (DANE, 2024).

A nivel departamental, Santiago de Tolú ha mantenido una participación relativamente estable en la economía de Sucre. En 2011, su contribución representaba el 3,37% del valor agregado departamental, alcanzando su punto más alto en 2013 con el 3,80%. Tras algunas variaciones, en 2022 su participación se situó en el 3,42%, reflejando una leve recuperación respecto a los años previos (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Santiago de Tolú, los cultivos permanentes representan el 13,96% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de coco ocupa el primer lugar con un 71,72%, seguido por plátano con un 28,28%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 86,04% de la producción agrícola total, yuca se destaca con un 70,61%, mientras que ñame le sigue con un 8,95%². Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 43.908 cabezas de ganado, que representa el 3,67% del hato ganadero de Sucre (ICA, 2023).

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Santiago de Tolú, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 89,8%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Santiago de Tolú, se observó una tasa de trabajo informal de 89%, la cual fue menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas fue inferior en un 1% a la tasa de trabajo informal en la cabecera, que alcanzó el 90% (DANE, 2023a).

² En el análisis de Estructura económica según el (UPME, 2023) el municipio no cuenta con producción minera.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Santiago De Tolú
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	89%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	90%

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que, en la cabecera municipal, de un total de 12.672 hombres ocupados, el 92,20% trabaja de manera informal, mientras que el 7,80% lo hace en el sector formal. En el caso de las mujeres, de un total de 13.327 ocupadas, el 92,61% se encuentra trabajando de manera informal, porcentaje mayor al registrado en los hombres (DANE, 2018).

En los centros poblados y rural disperso, de un total de 3.141 hombres ocupados, el 90,35% trabaja de manera informal y el 9,65% en el sector formal. Para las mujeres, de un total de 2.872 ocupadas, el 91,02% trabaja de manera informal, cifra superior a la de los hombres en este ámbito geográfico (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	11.684	988	12.672	2.838	303	3.141
	92,20%	7,80%		90,35%	9,65%	
Mujeres	12.342	985	13.327	2.614	258	2.872
	92,61%	7,39%		91,02%	8,98%	

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

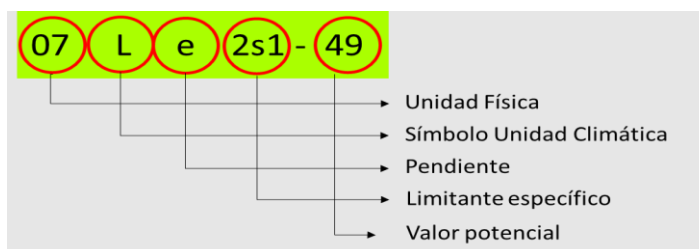
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 siguiente figura. 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 Santiago de Tolú (Sucre) son 11, distribuidas en 45 polígonos. De manera adicional, se presenta 1 unidad que, corresponde a áreas de cuerpos de agua (CA), la cual se distribuye en 3 polígonos, 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 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10 y 13, las cuales muestran la diversidad de las características edafoclimáticas y de relieve, encontradas dentro del territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
02	1	8	8.305,21	27,45%	80	Muy Buena
03	1	2	537,45	1,78%	73	Buena
05	1	2	53,49	0,18%	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	9	4.075,23	13,47%	55	Mediana
07	1	10	8.942,00	29,55%	49	Mediana a regular

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área municipal (ha)	Área Municipal (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación*
08	1	4	5.550,89	18,35%	44	Regular
10	1	3	2.186,66	7,23%	30	Mala
13	2	4	268,10	0,89%	6	Improductiva
Total, UFH productivas	10	42	29.919,03	98,89%		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	3	337,10	1,11%		
Total, UFH municipal	11	45	30.256,13	100,00%		

*Calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF
Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2024) a partir de MADR-ANT (2021).

En la distribución de las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) en el área municipal de Santiago de Tolú (Sucre), el 29,23% de la superficie (8.842,66 ha) corresponde a unidades tipo 02 y 03, clasificadas como "muy buena" y "buena", mientras que el 13,65% (4.128,72 ha) pertenece a unidades tipo 05 y 06, que presentan apreciación de "moderadamente buena a mediana" y "mediana". Estas áreas, con Valores Potenciales (VP) de 80, 73, 61 y 55, representan las tierras de mayor aptitud para uso agrícola en el municipio, dado que cuentan con condiciones favorables para el desarrollo de cultivos de alto rendimiento; cubren el 42,87% del área total, y en ellas se facilita el desarrollo de actividades agrícolas sostenibles.

Por otro lado, las unidades tipo 07 y 08, que incluyen apreciaciones "mediana a regular" y "regular", cubren el 47,90% de la superficie total (14.492,89 ha); estas UFH ofrecen condiciones limitadas para el desarrollo agrícola, pero es posible, con un adecuado plan de manejo lograr el establecimiento de actividades agrícolas rentables. Finalmente, la unidad 10, calificada como "mala", ocupa el 7,23% del municipio, no ofrecen condiciones apropiadas para la agricultura, debido sus grandes limitantes, por lo cual deberían ser dedicadas a la producción forestal o a la conservación.

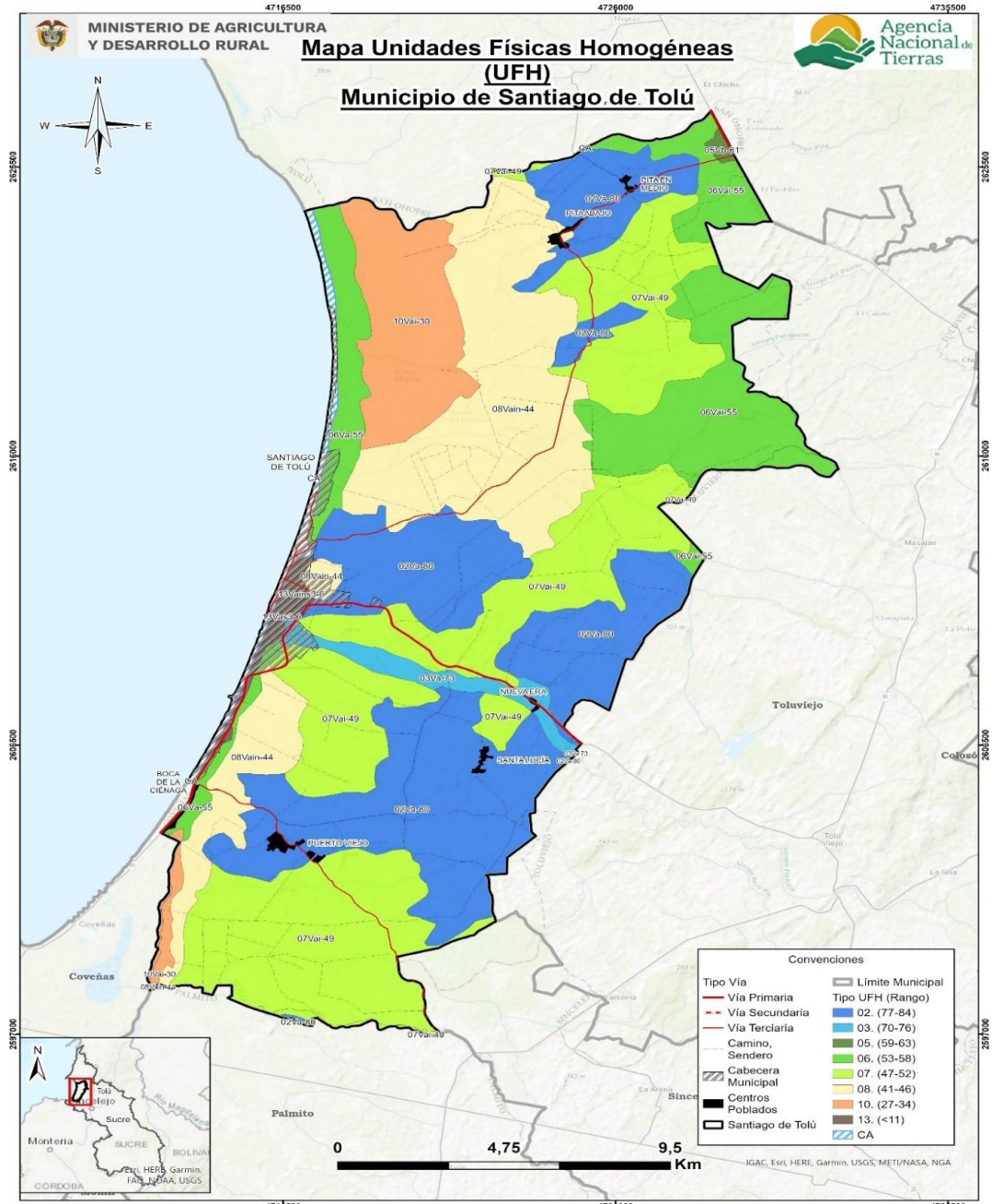
Los suelos tipo 13, son categorizados como improductivos, porque aún con altas inversiones, no es posible lograr cultivos rentables. Su extensión alcanza un total de 268,10 ha (0,89% del municipio). Estas zonas, deberían ser destinadas a conservación, dadas sus características naturales.

Se destaca la unidad tipo 07, por ser la de mayor extensión, dado que representa el 29,55% del territorio municipal (8.942,00 ha). Se encuentra en el piso térmico cálido, en altitudes <1000 m.s.n.m., con temperaturas ambientales promedio > 24 °C y una topografía del paisaje plano, con pendientes de 1% - 3%. Los suelos tienen textura media, con clase franco limosa (FL), profundidades variables < 25 cm, con clasificación muy superficial, ubicados en unidades climáticas cálido húmedo y régimen de humedad ácuico. Se clasifica con la apreciación mediana a regular. Sus limitantes se asocian a inundaciones, lo que sugiere un programa especial de manejo o su destinación para usos no agrícolas.

En conjunto, Santiago de Tolú (Sucre) cuenta con una amplia diversidad en la capacidad productiva de su suelo. En relación con las UFH aplicables con potencial productivo (tipo 01 a 12), cuenta con 29.650,93 ha (98,00% del área municipal), de las cuales la mayor proporción (56,25%) de las tierras presentan clasificación regular a mala y en menor proporción (43,75%), son tierras apreciadas con la etiqueta excelente a buena, lo cual plantea que la planificación del

uso del suelo se debe realizar teniendo como premisa las características, aptitudes y limitaciones de cada zona. La distribución de las UFH en el municipio se presenta en el siguiente mapa.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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

Es importante indicar que, no todas las UFH identificadas son susceptibles de ser usadas para realizar el cálculo de la UAF, razón por la cual, al realizar la zonificación de áreas homogéneas en el municipio, se clasificó 1 tipo, denominado cuerpos de agua (CA), el cual, debido a que es una unidad aplicable, será excluida del proceso de sistematización.

En la siguiente tabla, 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 Santiago de Tolú (Sucre).

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. De polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Va-80	8	8.305,21	27,45%
03	03Va-73	2	537,45	1,78%
05	05Vb-61	2	53,49	0,18%
06	06Va-55	3	1.100,34	3,64%
	06Vai-55	6	2.974,89	9,83%
07	07Vai-49	10	8.942,00	29,55%
08	08Vain-44	4	5.550,89	18,35%
10	10Vai-30	3	2.186,66	7,23%
13	13Vains3-6	1	81,58	0,27%
	13Vas3-6	3	186,53	0,62%
Total		42	29.919,03	98,89%

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

La UFH específica más representativa por su área, es la 07Vai-49, que cuenta con 10 polígonos y un área total de 8.942,00 ha; se encuentra en el piso térmico cálido, en el rango altitudinal <1000 m.s.n.m., con temperatura ambiental promedio > 24 °C. El relieve es plano, con pendientes en el rango 1% - 3%. Los suelos tienen textura media, clase franco limosa (FL), profundidad < 25 cm, clasificada como muy superficial; pertenecen a la unidad climática cálido húmedo, presentan régimen de humedad ácuico y tienen como limitante inundaciones.

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre), podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, en el cual se encuentra toda la información edafoclimática y geográfica.

2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas

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 que tienen 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 otras regulaciones.

Para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre), el análisis de áreas de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH a escala municipal realizado, corresponde a los elementos mencionados en el numeral 1.1.7 principalmente, que abarcan una extensión de 3.386,09 ha, equivalente al 11,20% del total municipal. Por su parte, el área de aplicabilidad abarca una superficie de 26.870,02 ha, lo que representa el 88,80% del territorio.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Descripción	Área (ha)	Participación (%)
No aplicabilidad de UAF por UFH	3.386,11	11,20
Aplicabilidad de UAF por UFH	26.870,02	88,80%
Total, área municipal en UFH	30.256,13	100,00%

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En total se identificaron 11 UFH, de las cuales 10 son productivas y 1 corresponde a cuerpos de agua (CA). El 77,49% del área con aplicabilidad de UAF por UFH, corresponde a unidades 02, 03, 05, 06 y 07, que están calificadas desde muy buena a mediana a regular. Por tanto, para realizar el cálculo de la UAF, solo se tendrán en cuenta 10 UFH productivas que suman un área de 26.867,89 ha. Las otras UFH, cuya extensión asciende a 2,12 ha, aunque están en área aplicable, no serán usadas para el ejercicio y sumará a los resultados sin cálculo UAF.

De acuerdo con las cifras presentadas, se puede afirmar que más de la mitad de la zona de análisis son tierras de buena condición para uso agrícola, que, con un manejo medianamente tecnificado, ofrecen altas posibilidades para el desarrollo de actividades productivas con altos beneficios para los productores que las desarrollen.

En resumen, el ejercicio metodológico de cálculo de la UAF se llevará a cabo sobre 26.867,89 ha, distribuidas en 10 UFH productivas de los tipos 02 a 13.

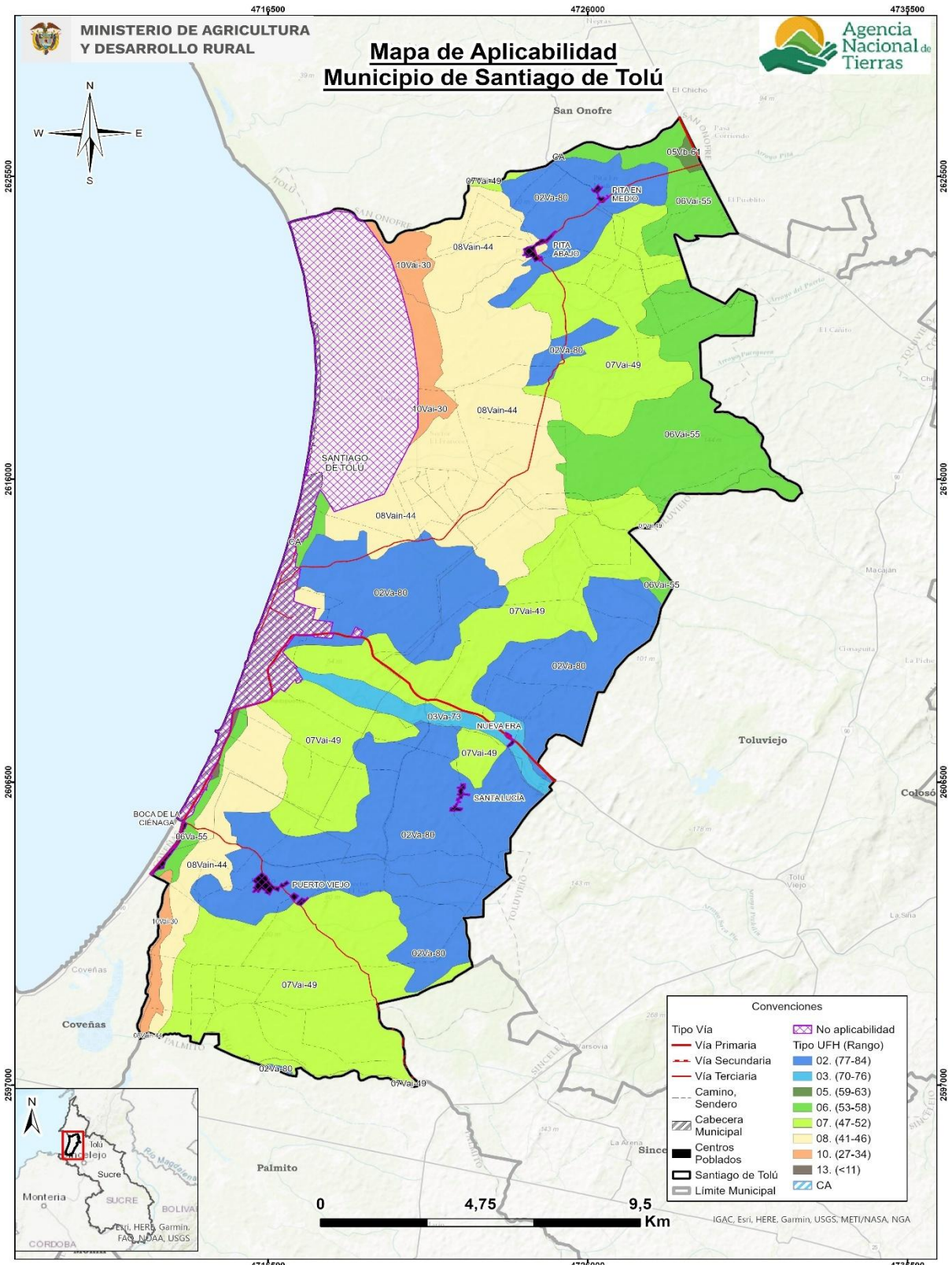
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Cantidad de UFH	Área (ha)	Participación (%)
02	Muy Buena	1	8.185,37	30,47%
03	Buena	1	469,43	1,75%
05	Moderadamente buena a mediana	1	53,49	0,20%
06	Mediana	2	3.224,81	12,00%
07	Mediana a regular	1	8.887,92	33,08%
08	Regular	1	5.293,80	19,70%
10	Mala	1	731,53	2,72%
13	Improductiva	2	21,54	0,08%
Total, UFH productivas (1)		10	26.867,89	100,00%
CA	Cuerpos de agua	1	2,12	
Total, otras UFH (2)		1	2,12	
Total, área aplicable (1 + 2)		11	26.870,02	

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el siguiente mapa, se presentan los tipos de UFH aplicables dentro del área, diferenciados por color, siguiendo las convenciones establecidas por la ANT. Así mismo, se muestran las áreas no aplicables, resaltadas con achurado enmallado, las cuales corresponden a cuerpos de agua (CA), u otras de zonas improductivas por sus limitaciones o su importancia ambiental.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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 Santiago de Tolú. 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 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 Santiago de Tolú.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 10 líneas productivas⁶ en el municipio de Santiago de Tolú de las cuales 6 son de la línea agrícola: yuca, maíz tradicional, arroz secano, patilla, maíz tecnificado y plátano (Tabla 13) y 4 líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos), que corresponden a 4 sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y ovinos ceba (Tabla 14).

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 Nueva Era - Nueva Era, Puerto Viejo, Santa Lucía; Nodo 2 Las Pitás- Nodo 2 - Pita Abajo, Pita En Medio,

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.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

No	Línea productiva	Rendimiento Promedio (t/ha)	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	8,4	463,8	42,7	3894,0	61,0	51,8
2	Arroz seco	2,9	133,4	12,3	408,5	6,4	9,3
3	Maíz tradicional	0,9	144,6	13,3	126,8	2,0	7,6
4	Patilla	8,0	59,8	5,5	478,4	7,5	6,5
5	Maíz tecnificado	1,4	79,6	7,3	125,6	2,0	4,6
6	Plátano	4,0	61,0	5,6	244,0	3,8	4,7
TOTAL			942,2	86,7	5.277,3	82,7	84,7

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 Santiago de Tolú la línea más representativa es yuca con un índice de participación final del 51,8%, con un registro histórico en EVAs de 463,8 ha cosechadas y una producción municipal de 3.894,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea fue validada en plenaria, ya que los agricultores la consideran un cultivo ancestral, se considera de gran importancia para la seguridad alimentaria por ser una gran fuente de energía. Esta línea presenta un gran uso de mano de obra familiar, hace parte de los cultivos de pan coger, presenta un buen mercado de comercialización y la semilla también es de fácil acceso. Sin embargo, los agricultores también argumentaron en plenaria que existe una alta presencia de intermediarios, falta tecnificación y no cuentan con asistencia técnica.

En segundo lugar, se encuentra arroz seco, con un índice de participación final del 9,3%, con un registro histórico en EVAs de 133,4 ha cosechadas y una producción municipal de 408,5 toneladas para el periodo 2019-2023. Los agricultores en plenaria validaron esta línea porque la consideran importante en la seguridad alimentar, es de fácil manejo, el municipio presenta las condiciones edafoclimáticas necesarias para el desarrollo del cultivo. La siembra es al voleo, la mano de obra es principalmente familiar durante todo el ciclo del cultivo. Sin embargo, los agricultores también manifestaron en plenaria que los altos costos del cultivo y el difícil manejo en postcosecha junto con la falta de tecnificación conllevan a tener pérdida de semilla y no permite tener mayores rendimientos del cultivo.

En tercer lugar, se encuentra maíz tradicional, con un índice de participación final del 7,6%, con un registro histórico en EVAs de 144,6 ha cosechadas y una producción municipal de 126,8 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea fue validada en plenaria por los agricultores por ser un cultivo de ciclo corto, pertenecer a la base alimentar y ser un cultivo tradicional del municipio, tener un buen comercio local y siempre mantener buenos precios. También el municipio presenta las condiciones edafoclimáticas para la producción de esta línea productiva. Sin embargo, los agricultores también argumentaron en plenaria que esta línea presenta poca tecnificación y tiene altos costos de producción y presenta dificultades fitosanitarias.

En cuarto lugar, se encuentra patilla, con un índice de participación final del 6,5%, con un registro histórico en EVAs de 59,8 ha cosechadas y una producción municipal de 478,4 toneladas para el

periodo 2019-2023. Esta línea fue validada en mesas técnicas por los agricultores porque tiene alta demanda y se ha convertido en los últimos años en un cultivo en crecimiento ya que ha tenido un crecimiento significativo de sus áreas sembradas y su producción (PDM 2024-2027). Sin embargo, los agricultores también manifestaron en plenaria que esta tiene presenta altos costos de producción y es de difícil manejo.

En quinto lugar, se encuentra maíz tecnificado, con un índice de participación final del 7,6%, con un registro histórico en EVAs de 144,6 ha cosechadas y una producción municipal de 125,6 toneladas para el periodo 2019-2023.

En sexto lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 4,7%, con un registro histórico en EVAs de 61,0 ha cosechadas y una producción municipal de 244,0 toneladas para el periodo 2019-2023. Estas dos líneas son usadas como base de alimentación y garantiza la seguridad alimentar, también generan ingresos y tienen buen mercado. A su vez, los agricultores también manifestaron en plenaria que en el caso del plátano presenta problemas fitosanitarios y no hay presencia en el municipio de semillas mejoradas. Para el maíz tecnificado los agricultores manifestaron que presenta dificultades fitosanitarias y altos costos en la producción.

Según el Plan Municipal de Desarrollo 2024 – 2027 del municipio, la actividad principal de los pequeños y medianos productores es la producción de yuca, plátano, maíz, arroz seco y la patilla. Sin embargo, en este documento se identifica que el suelo con vocación agropecuaria se encuentra subutilizado para la producción agropecuaria.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Santiago de Tolú 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 presentaron el ñame, maracuyá, ahuyama y ajonjolí y se concluyó a partir del ejercicio que ninguna línea se validaba ya que se consideran sistemas productivos secundarios y que no se constituyen como fuente principal de ingreso de la economía familiar.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentra: el coco. La línea productiva de coco no fue validada en plenaria, ya que los agricultores expresaron que presentaba ciclos productivos muy largos y también presenta problemas fitosanitarios.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 4: ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
1	Ganadería	Ganadería doble propósito	48.480	335	Censo ICA 2024	14.229 hembras en etapa productiva (sumatoria de hembras de 2-3 años y hembras mayores a 3 años)
2	Porcicultura	Porcicultura ciclo completo	3.645	303	Censo ICA 2024	1,583 cerdos de traspatio 2.062 cerdos comercial familiar. en un total de 303 predios traspatio y comercial familiar.

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente	Observaciones
3	Avicultura	Avicultura engorde	11.135	263	Censo ICA 2024	11.135 aves traspatio, 262 predios de traspatio
4	Ovinos	Ceba	758	*	Censo ICA 2024	Total, Ovinos hembras 583 total Ovinos machos 175

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

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

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

De acuerdo con las líneas pecuarias validadas en el municipio de Santiago de Tolú se encuentran las siguientes:

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 48.480 animales en 335 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito; de este sistema se puede identificar también que existen 14.229 hembras en edad productiva al igual que un inventario de machos de 10.779. la raza predominante en el municipio es la cebú, con un sistema intensivo productivo. De acuerdo a los métodos de levantamiento de información en el municipio los participantes en los talleres consideran importante la actividad debido a que los productos son de fácil comercialización generando un flujo diario de dinero en la venta de la leche, a pesar que tienen un nivel de desarrollo bajo tradicional aseguran que realizan acciones de transición hacia sistemas más tecnificados lo cual ha permitido el desarrollo agropecuario del municipio a pequeña escala, Adicionalmente, es una línea que se ha venido desarrollando de forma tradicional y las tierras son aptas para la producción en el Municipio. Según el PDM 2024 2027 la ganadería a pequeña escala no cuenta con un asesoramiento técnico y depende exclusivamente de los regímenes de lluvia para su desarrollo. Resaltan que la explotación de este tipo de producciones se realiza en áreas de pastoreo, alta densidad y pasturas de baja calidad.

En segundo lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 3.645 animales en 303 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ciclo completo.

Para la producción porcícola en el municipio de Santiago de Tolú; los productores expresan una carga animal que va desde 1 a 50 animales en un área promedio de 50 metros cuadrados, para una producción de ciclo completo, de esta manera se tiene en cuenta que aumenta el área cuando se cuenta con cerdas de cría ya que requieren de un espacio mayor; esta línea es representativa e importante de acuerdo a que para llevar a cabo su producción se requiere de muy poco espacio; asimismo el manejo y control de los animales hace viable su rentabilidad y producción en el mercado local.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 11.135 animales en 263 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde. esta línea productiva la desarrollan algunos productores en áreas pequeñas donde se facilita el manejo de las aves, llevando a cabo rigurosas labores de limpieza y desinfección; normalmente la mano de obra para estas tareas suele ser realizada por los propios miembros de la familia. Teniendo en cuenta los argumentos de validación de esta línea, se encuentra que es una línea de alta rentabilidad dada la buena comercialización de esta carne y baja inversión de infraestructura.

En cuarto lugar, la línea productiva de ovinos, registrando un total de 758 animales. Se levantó información para el sistema productivo de ceba. Esta línea fue validada por la comunidad debido

a ser producciones de fácil establecimiento y potencial reproductivo, también se tiene en cuenta que los requerimientos para su producción no conllevan a altos estándares para su explotación productiva, teniendo en cuenta que son animales de razas criollas y tienen muy buena adaptación.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁷ 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 SIPRA⁸, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 11 líneas priorizadas⁹, 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 10 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

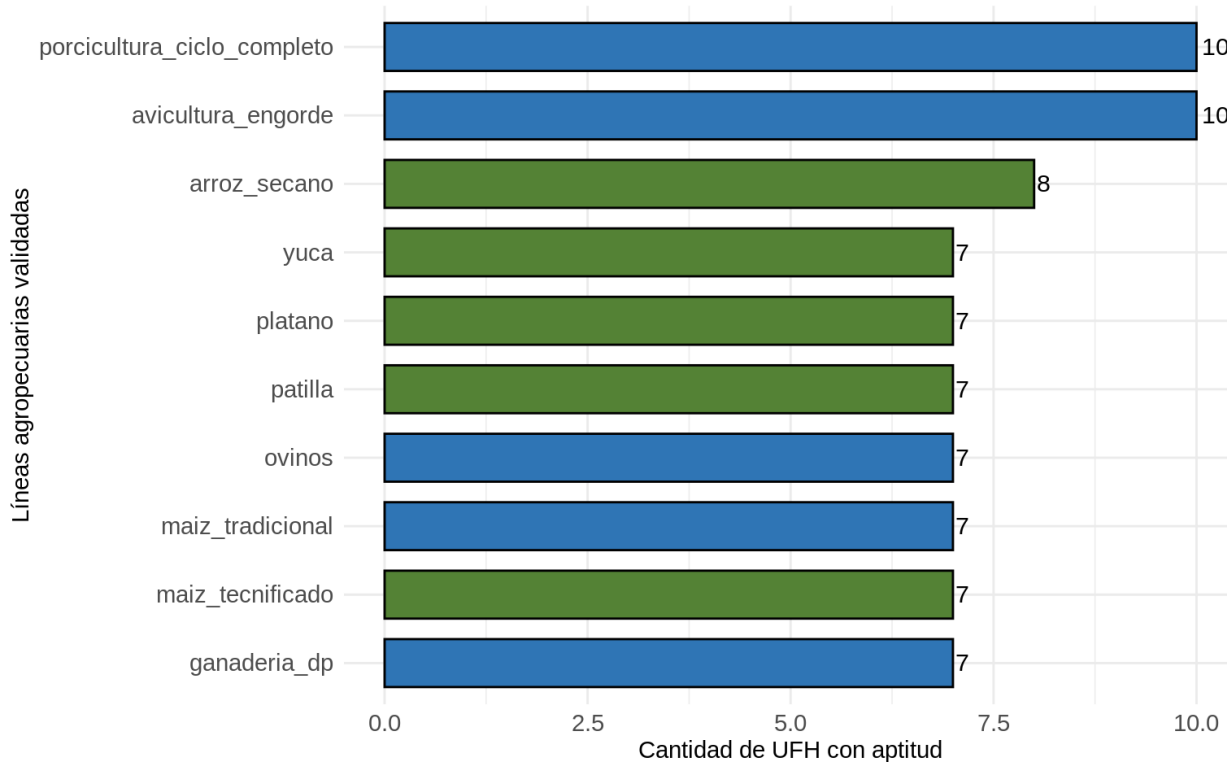
⁷ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

⁸ 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.

⁹ 7 agrícolas y 4 pecuarias

La aptitud de 5 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 4 con barras de color azul y color verde para las 5 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. Para 5¹⁰ líneas productivas se flexibilizaron criterios técnicos de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 06Va-55, 06Vai-55, 07Vai-49, 08Vain-44 y 10Vai-30, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Santiago de Tolú son avicultura engorde y porcicultura ciclo completo con aptitud en 10 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de arroz secano con aptitud en 8 UFH que corresponden al 99.9% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ovinos con aptitud en 7 UFH que corresponden al 98,2% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están la línea de ganadería doble propósito, plátano y yuca presentan aptitud para 7 UFH equivalentes al 80,2% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fue(ron) 02Va-80, 05Vb-61, 06Va-55, 06Vai-55 y 07Vai-49. Esta(s) UFH se caracteriza(n) por presentar suelos

¹⁰ maíz tradicional, yuca, patilla, maíz tecnificado y ovinos

ubicados en clima cálido húmedo, con altitud de menos de 1000msnm, régimen de humedad ústico y sus pendientes no superan el 10%. Además, presentan un drenaje y profundidad del suelo adecuadas para el desarrollo de las líneas validadas en el municipio (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Santiago de Tolú.

El análisis de las UFH que fueron analizadas a la luz de la aptitud condicionada, requiere de la implementación de las recomendaciones técnicas que son detalladas en el capítulo 9 del presente documento y fueron determinadas contrastando la información del desarrollo de estas actividades productivas en las diferentes regiones del municipio según lo informado en los encuentros territoriales.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores porcicultura ciclo completo y avicultura engorde 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. En la UFH 06Va-55 para el municipio de Santiago de Tolú fue validada la línea de ovinos bajo los parámetros requeridos para su flexibilización; dado que en comparación con el municipio de San Onofre si contaba con aptitud en esta misma UFH.

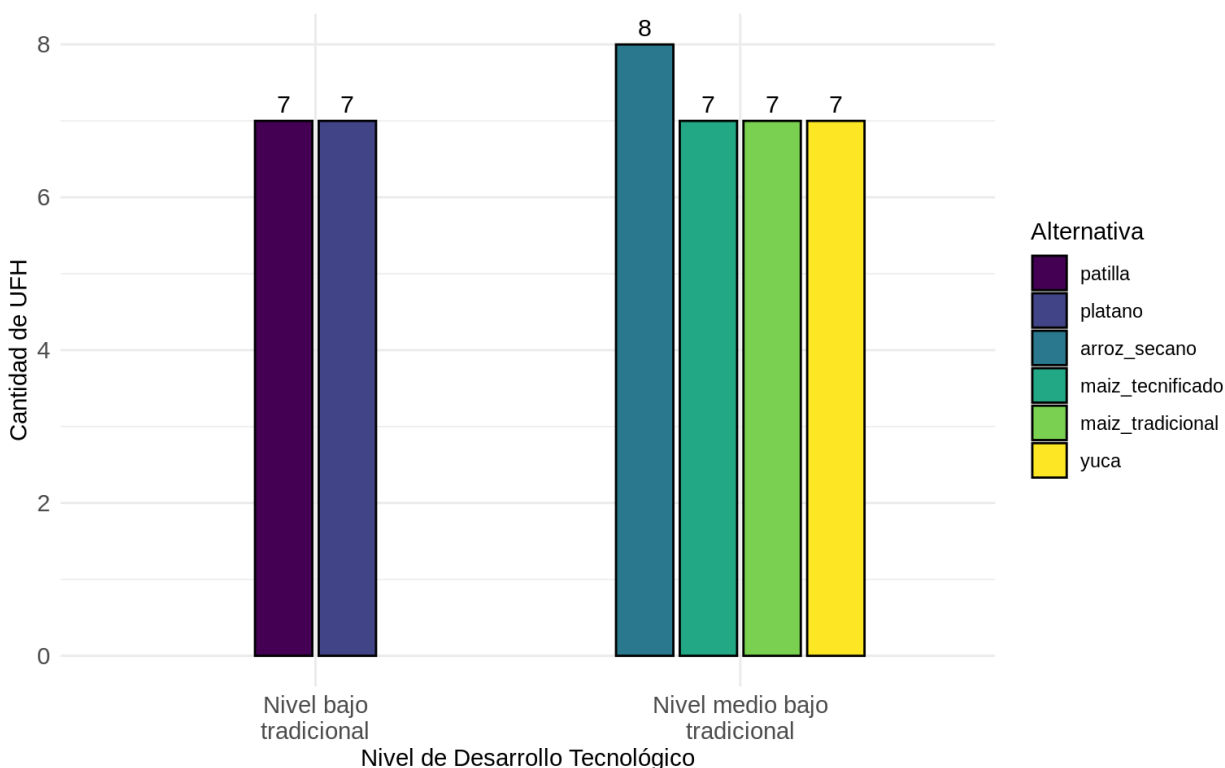
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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 estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional 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 Santiago de Tolú (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de patilla y plátano el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”.

Estas líneas no cuentan con acompañamiento técnico para la patilla y de forma ocasional en el plátano, pero no aborda en la totalidad las necesidades técnicas del cultivo. Los agricultores encuentran oportunidades de mejora frente a este acompañamiento. Para las dos líneas productivas, los productores cuentan con los recursos escasos para para cubrir los requerimientos del cultivo en su establecimiento y sostenimiento y los insumos y herramientas tampoco suplen las necesidades requeridas por estas líneas. Todas las líneas presentan la posibilidad de acceder a créditos, para cubrir algunos de los requerimientos de establecimiento y sostenimiento. El nivel de desarrollo es bajo tradicional también porque no cuentan procesos de innovación en postcosecha y tampoco con cadenas de comercialización. Los rendimientos que presentan también son por debajo para patilla y plátano a lo reportado para el municipio en las EVA’s según el reporte periodo 2019-2023.

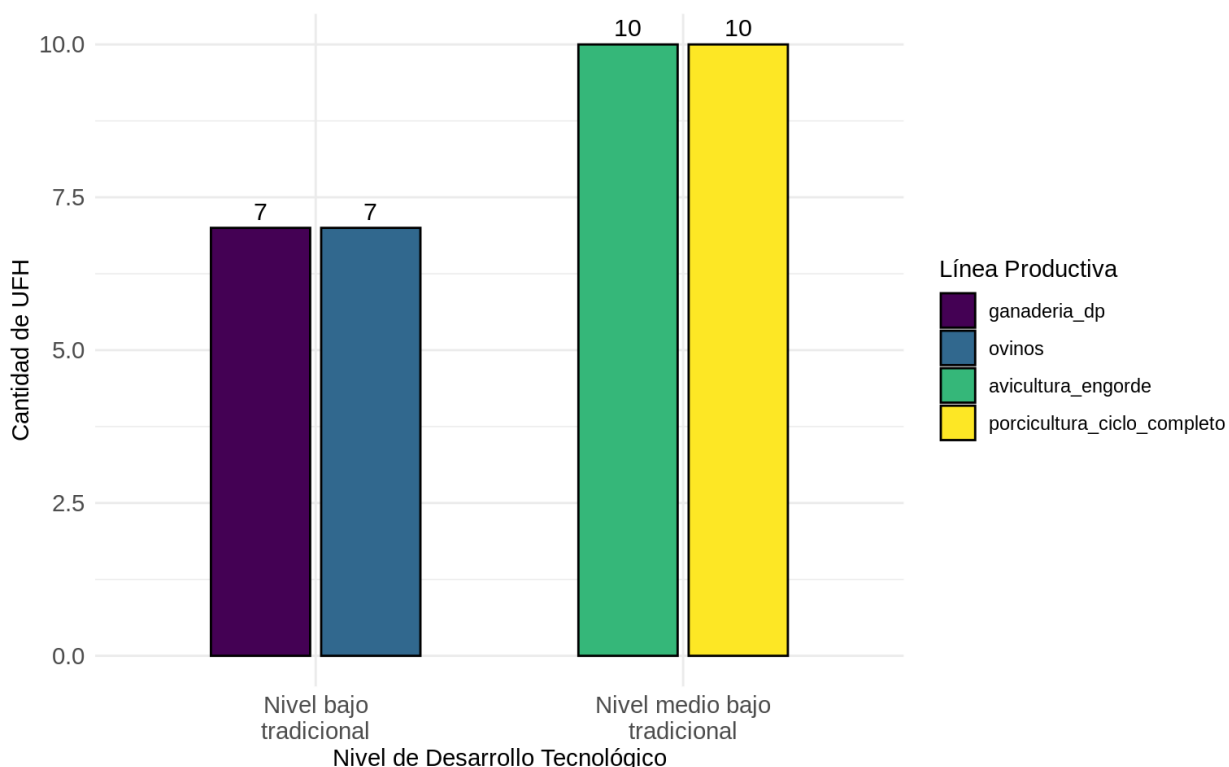
Para las líneas agrícolas de arroz seco, maíz tecnificado, maíz tradicional y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”.

Estas líneas tienen acompañamiento técnico de forma ocasional pero este acompañamiento no aborda las necesidades del cultivo por lo que los agricultores no encuentran que este acompañamiento técnico supla todas las necesidades que demanda su producción. los productores cuentan con los recursos escasos para para cubrir los requerimientos del cultivo en su establecimiento y sostenimiento y los insumos y herramientas tampoco suplen las necesidades requeridas por estas líneas. Todas las líneas presentan la posibilidad de que los productores

puedan acceder a créditos, para cubrir todos los requerimientos de establecimiento y sostenimiento del cultivo. Los rendimientos que presentan son cercanos a los reportados para el municipio en las EVAs según el reporte periodo 2019-2023. En el caso del maíz tecnificado y el arroz seco existe un avance en innovación ya que los productores adquieren material genético que presenta alto rendimiento y es resistente/tolerante a enfermedades. También los productores cuentan con algunos avances en las cadenas de comercialización de estas líneas productivas.

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 Santiago de Tolú (Sucre)



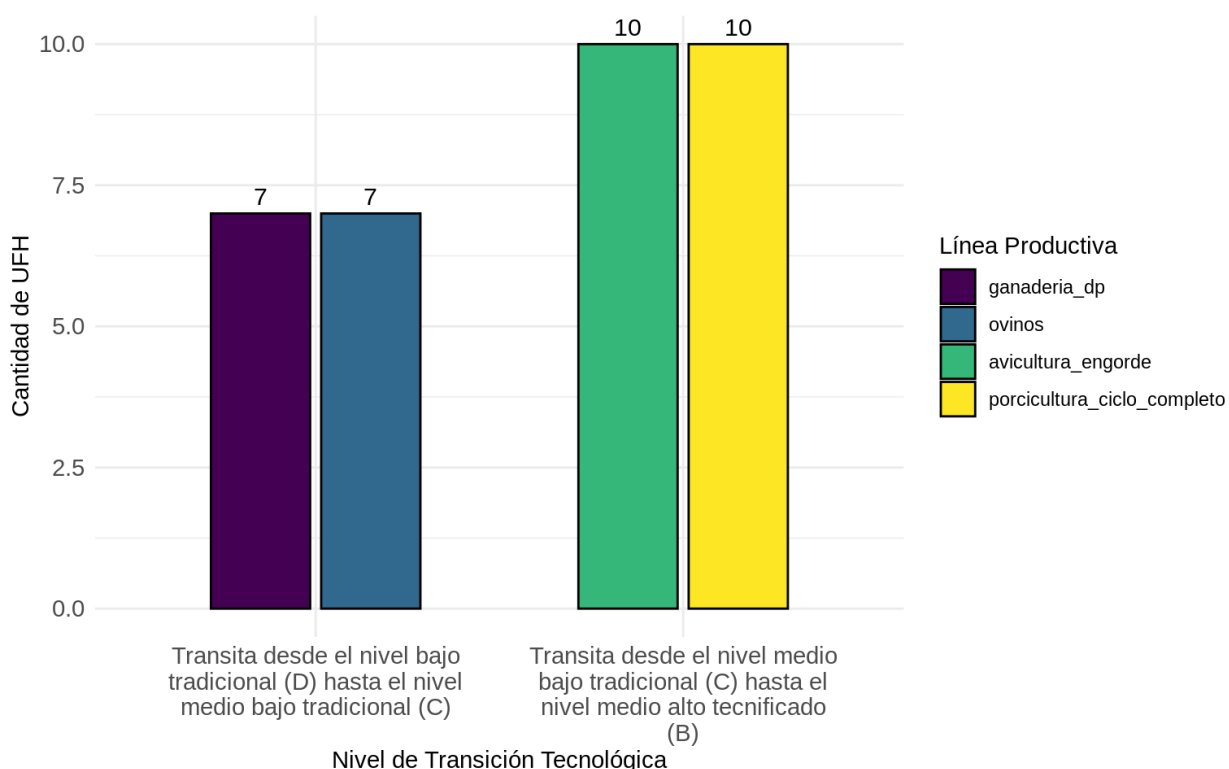
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de ganadería doble propósito y ovinos el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. El cual se caracteriza por la insuficiencia en el apoyo técnico y recursos económicos limitados para llevar a cabo la actividad productiva, la mayoría de los productores no tienen acceso a créditos que cubran completamente las necesidades de sus actividades productivas pecuarias; además otro aspecto importante de este nivel de desarrollo tecnológico es la deficiente aplicación debido al desconocimiento de los indicadores productivos; en muchos casos no se logran resultados que sean iguales o superiores a los estándares, lo cual se ve reflejado en la escasa aplicación de cálculos relacionados con las necesidades nutricionales, la calidad de los alimentos y forrajes, las densidades poblacionales y los registros reproductivos que podrían contribuir en la toma de decisiones basada en la evidencia y con ello, mejorar los procesos productivos. De esta manera es necesario implementar un programa de acompañamiento técnico para que contribuya al avance tecnológico y mejoramiento de la producción.

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde y porcicultura ciclo completo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. En este nivel de desarrollo encontramos que cuentan con acompañamiento técnico de forma ocasional, que genera mejores parámetros productivos y mayores rendimientos en su cadena de productividad, sin embargo, estas líneas deben acceder a mejoras constantes como mayor participación de asistencia técnica en cada una de las líneas garantizando de esta manera una mejor producción.

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 Santiago de Tolú (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

De acuerdo con la transición tecnológica en cada una de las líneas pecuarias en el municipio de Santiago de Tolú se puede identificar que en el caso de ganadería doble propósito y ovinos transita desde el nivel bajo tradicional hasta el nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional; teniendo en cuenta que este nivel cuenta con acompañamiento técnico de forma ocasional, que genera mejores parámetros productivos y mayores rendimientos en su cadena de productividad. También es importante fortalecer la conciencia en la línea de ganadería doble propósito para el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

Por otro lado, la línea de avicultura engorde y porcicultura ciclo completo los cuales transitan desde el nivel medio bajo tradicional hasta el nivel medio alto tecnificado. Este nivel se caracteriza porque los productores desarrollan la línea productiva con acompañamiento técnico. Además, cuentan suficiente inversión de capital y uso de insumos externos e internos para el desarrollo de

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

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

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

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 1586 sistemas productivos en 8 de las 10 UFH analizadas¹², para su posterior modelación financiera y económica.

Para la(s) UFH 02Va-80, 05Vb-61, 06Va-55, 06Vai-55 y 07Vai-49 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 259 validados técnicamente. En estas UFH se cumplen las características edafoclimáticas que requieren los sistemas productivos presentes para su completo desarrollo. De las líneas analizadas la que se encuentra con mayor frecuencia es arroz seco presente en todas las UFH en combinación con todas las líneas agrícolas y pecuarias. Las líneas de yuca, patilla, maíz tradicional, maíz tecnificado, plátano, son cultivos tradicionales y claves para el desarrollo y diversificación de agrícola y permitir una estabilidad económica de los productores. En los sistemas productivos compuestos por yuca y maíz tradicional fueron validados de manera similar en los encuentros territoriales donde se encuentran presentes en varias combinaciones con otras líneas agrícolas.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 55 y 182 en las UFH 03Va-73 y 08Vain-44. Esto ocurre por la participación en menor número de líneas agrícolas y pecuarias ya que presente condiciones más limitantes como área de inundación en el caso de la UFH 08Vain-4, para las líneas agrícolas, lo que puede considerarse un limitante, ya que puede interferir en desarrollo de las plantas y presentarse como ambiente favorable para el desarrollo de plagas y enfermedades. De acuerdo con las líneas pecuarias la que mejor aptitud tiene es la línea de avicultura, ya que esta no es tan exigente en términos edafoclimáticos para su manejo y producción, en comparación con la línea de ganadería que está ya si depende de las pasturas para su desarrollo en el sistema productivo encontrado en el municipio, entre ellas está la inclinación del terreno como se puede evidenciar en la UFH 08Vain-44.

Por su parte, en la(s) UFH 10Vai-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 54 portafolios productivos conformado por las líneas agrícolas yuca, arroz seco, plátano y las líneas pecuarias ovinos, ganadería de propósito y porcicultura ciclo completo por ser un suelo con un valor potencial poco competitivo, presentar limitantes de inundación y acidez.

El resumen de los sistemas productivos de los portafolios por UFH se encuentra en la Tabla 13 y los resultados completos de los portafolios productivos por cada UFH se presentan en el Anexo 8. Portafolios productivos modelados.

¹² Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	259
03Va-73	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	182
05Vb-61	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	259
06Va-55	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	259
06Vai-55	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	259
07Vai-49	maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano	ganadería doble propósito, ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	259
08Vain-44	maíz tradicional, arroz seco, patilla, maíz tecnificado	ovinos, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	55
10Vai-30	yuca, arroz seco, plátano	ovinos, ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde	54

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Santiago de Tolú, se levantaron un total de 10 canastas de costos para 10 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron 6 canastas de costos y para el componente pecuario 4 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 Santiago de Tolú (Sucre)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Maíz tradicional	1	Ganadería doble propósito	1
Yuca	1	Avicultura de engorde	1
Arroz seco	1	Porcicultura ciclo completo	1
Patilla	1	Ovinos	1
Maíz tecnificado	1		

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Plátano	1		
TOTAL	6	TOTAL	4

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 Santiago de Tolú (Sucre)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Va-80	Maíz tradicional, yuca, arroz seco, patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde y ovinos

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para todas las líneas productivas validadas 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 ústico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 10 líneas para el municipio de Santiago de Tolú: yuca, maíz amarillo tradicional, arroz seco, patilla, maíz tecnificado y plátano, ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura de engorde y ceba. A partir de estas líneas se modelaron 1.586 sistemas productivos para 8 UFH en donde se pudieron determinar portafolios técnicamente viables.

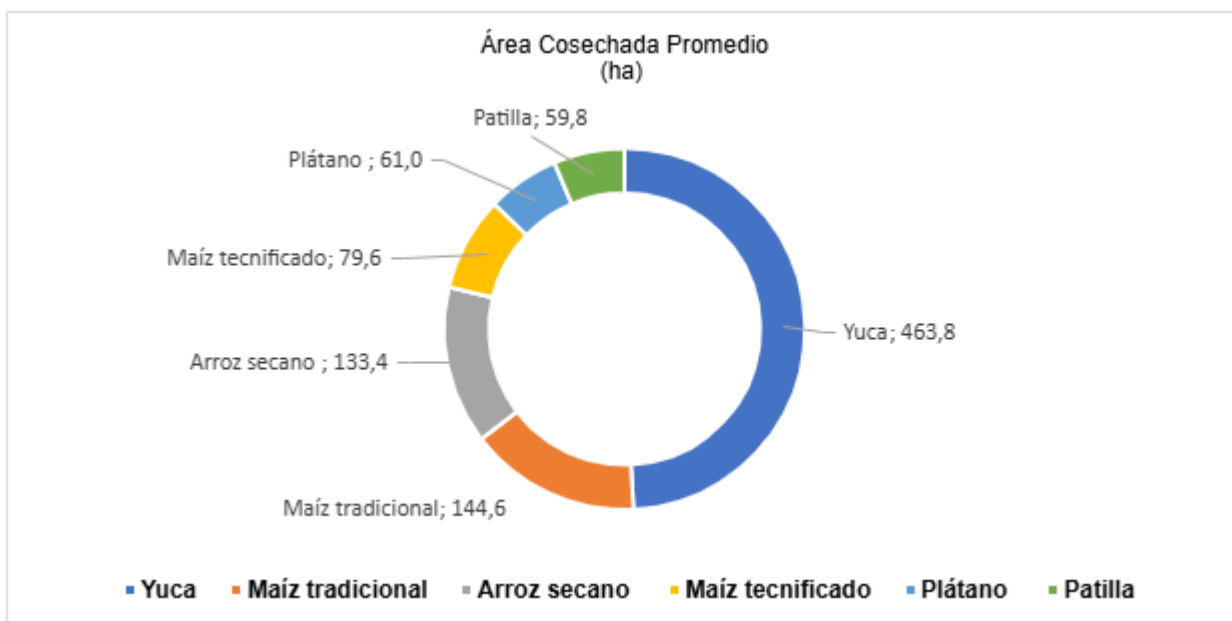
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

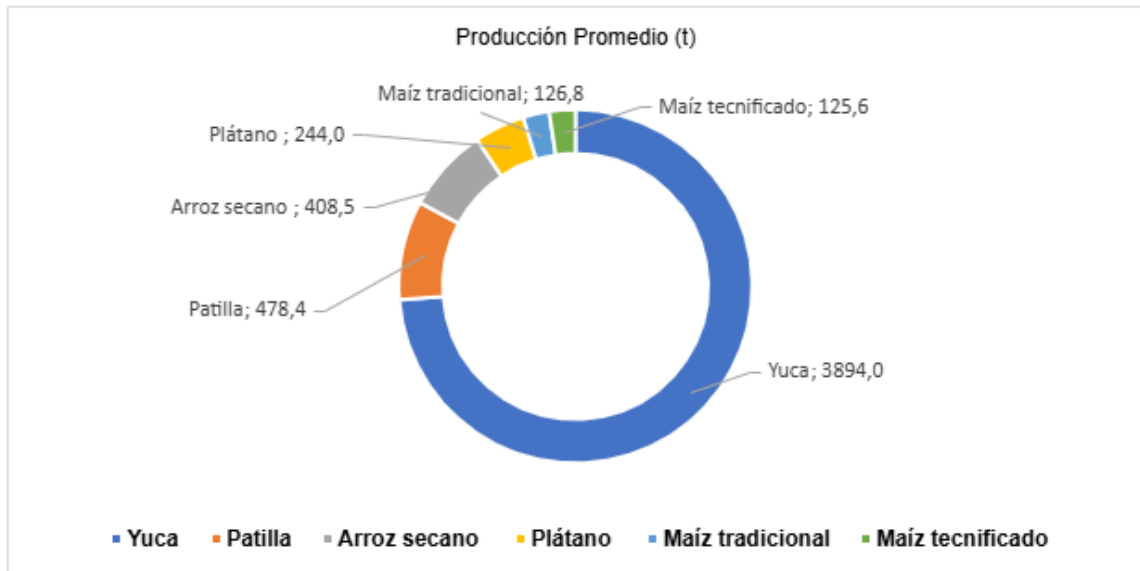
El análisis de la oferta agropecuaria de Santiago de Tolú correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Santiago de Tolú para las líneas validadas son las siguientes: yuca con 463,80 (ha), maíz tradicional con 144,6 (ha), arroz secano con 133,40 (ha), maíz tecnificado con 79,60 (ha) plátano con 61,00 (ha) y patilla con 59,80 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el período en análisis 2019-2023 son: yuca con 3.894,00(t), patilla con 478.40 (t), arroz secano con 408,50 (t), plátano con 244,00 (t) y maíz tradicional con 126,8 y maíz tecnificado 125,6 (t).

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



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

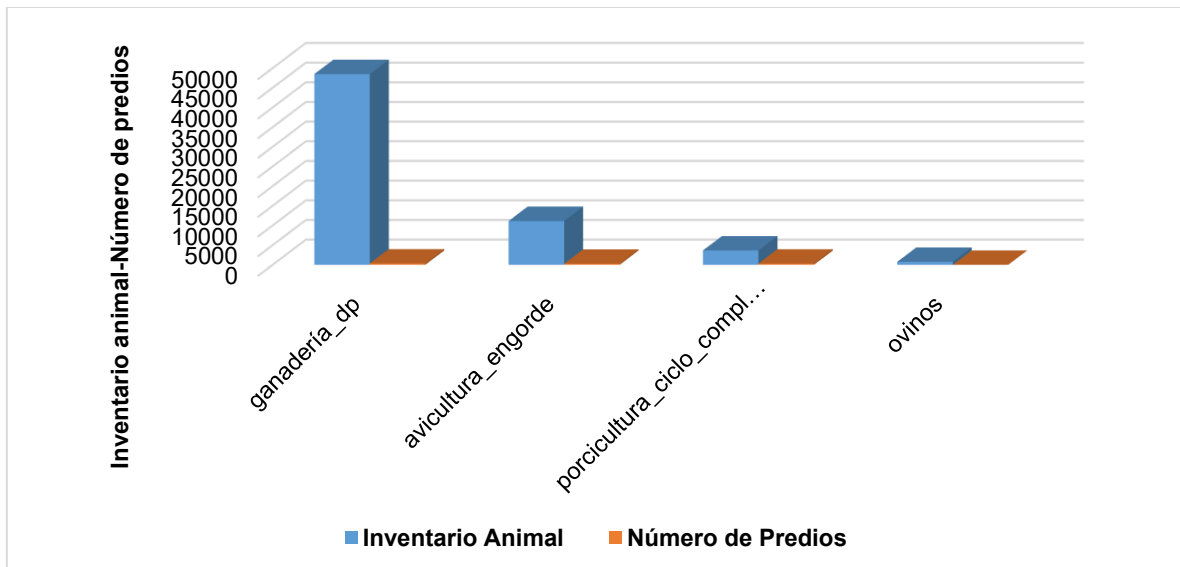
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre). 2019 – 2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por cuatro (4) líneas (ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ciclo completo y ovinos) que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura y ovinos 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 48.480 animales distribuidos en 335 predios, para la línea de avicultura correspondía a 11.135 animales distribuidos en 263 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 3.645 animales distribuidos en 303 predios y para la línea de ovinos correspondía a 758 animales, pero no se registró información del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre). 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 Santiago de Tolú, se contó con la participación de seis (6) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de: arroz, maíz tecnificado, maíz tradicional, patilla, yuca, ganadería (carne y leche), avicultura (engorde), porcicultura, y ovinos (carneros). Cabe resaltar que, para la línea validadas de plátano no se contó con la participación de formas asociativas en los encuentros territoriales. Estas OAF agrupan 188 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación agropecuaria de productores agropecuarios de macayepo ASPAMAC	Arroz, Pollo	25	Capacitación o formación, Gestión de beneficios para asociaciones y pro-educación agropecuaria
Asociación de productores agropecuarios de Santiago de Tolú ASOPROSTOL	Maíz tecnificado, Maíz tradicional, Yuca	26	Capacitación o formación, Capacitación o formación, Asistencia técnica
Asociación afrocolombiana de productores agropecuarios de las palmas ASOAFROAGROPAL	Patilla	25	Capacitación o formación
Asociación de usuarios campesinos y pescadores del municipio de Tolú Campomar ANUD y afrocolombianos COMPOMAR	Carneros	50	Capacitación o formación
Asociación agropecuaria de porcicultores de la vereda El Palmar ASOPORPAL	Cerdos	15	Comercialización colectiva
Asociación agropecuaria del Golfo de Morrosquillo ASOAGROGALMO	Leche, Res	47	Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2025).

El 67% de las asociaciones, cuentan con portafolio de capacitación o formación, el 33% cuenta con portafolio de comercialización colectiva que refleja trabajo en equipo, posibilidades de incurrir en nuevos mercados formales, integración, desarrollo territorial y disminución de costos aumentando así la productividad, también se ofrecen portafolios de asistencia técnica, que potencian las capacidades de los productores y gestión de proyectos.

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 Santiago de Tolú (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Presentación	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Asociación agropecuaria de productores agropecuarios de macayepo ASPAMAC	Arroz	Bulto 50 kilogramos	consumidor final 20%, agroindustria 80%	No	Contado	Finca 20%, Sincelejo 80%
Asociación de productores agropecuarios de Santiago de Tolú ASOPROSTOL	Maíz tecnificado	Bulto 50 kilogramos	Mayorista 100%	No	Contado	Sincelejo 100%
Asociación de productores agropecuarios de Santiago de Tolú ASOPROSTOL	Maíz tradicional	Bulto 50 kilogramos	Agroindustria 100%	No	Contado	Casco urbano Santiago de Tolú 100%
Asociación afrocolombiana de productores agropecuarios de las palmas ASOAFROAGROPAL	Patilla	A granel (kilogramo)	Intermediario 100%	No	Crédito	Finca 100%
Asociación de productores agropecuarios de Santiago de Tolú ASOPROSTOL	Yuca	Bolsa 40 kilogramos	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de usuarios campesinos y pescadores del municipio de Tolú Campomar ANUD y afrocolombianos COMPOMAR	Carneros	Carnero en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación agropecuaria de porcicultores de la vereda El Palmar ASOPORPAL	Cerdos	Cerdo en pie	Intermediario 60%, Minorista 40%	No	Contado	Finca 100%
Asociación agropecuaria del Golfo de	Leche	Cantina 20 litros	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca 100%

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	Presentación	Cliente	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
Morrosquillo ASOAGROGALMO						
Asociación agropecuaria del Golfo de Morrosquillo ASOAGROGALMO	Res	Res en pie	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación agropecuaria de productores agropecuarios de macayepo ASPAMAC	Pollo	Pollo en pie	Consumidor final 30%, Minorista 70%	No	Contado	Finca 30%, Cabecera municipal Santiago de Tolú 70%

Fuente: ANT (2025).

De las asociaciones participantes en los encuentros territoriales, el 100% no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, lo cual implica inestabilidad financiera, poca seguridad en venta de productos lo cual genera menores ingresos, la no accesibilidad a mercados estructurados y limitación de acceso a créditos y/o subsidios.

En el municipio de Santiago de Tolú, los principales puntos de comercialización de los productos agrícolas y pecuarios se presentan específicamente en su cabecera municipal y en finca, que indica un mercado de consumo local, que no requiere de desplazamientos de mercancías extensos que impliquen costos elevados, sin embargo, también se presentan puntos de comercialización en municipios cercanos como Sincelejo donde se comercializa el 100% del maíz tecnificado y el 80% del arroz. A nivel general, el tipo de cliente en su mayoría son intermediarios, minoristas y consumidores finales, también hay mayoristas y el canal agroindustrial para el caso del arroz, maíz tradicional y leche.

La mayoría de las organizaciones, específicamente el 67% realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata, implica un menor riesgo financiero y atracción de clientes por inmediatez en escenarios como mercados locales, el 33% restante que refieren a la Asociación afrocolombiana de productores agropecuarios de las palmas (ASOAFROAGROPAL) y la Asociación agropecuaria del Golfo de Morrosquillo (ASOAGROGALMO) ofrecen patilla y leche y realizan su comercialización con forma de pago a crédito que puede generar impacto en cuanto a la solvencia económica y la liquidez de la asociación.

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 Santiago de Tolú se registraron transacciones de volúmenes para dos (2) de las diez (10) líneas validadas: maíz tradicional (maíz amarillo según SIPSA) y yuca; en cuatro (4) plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

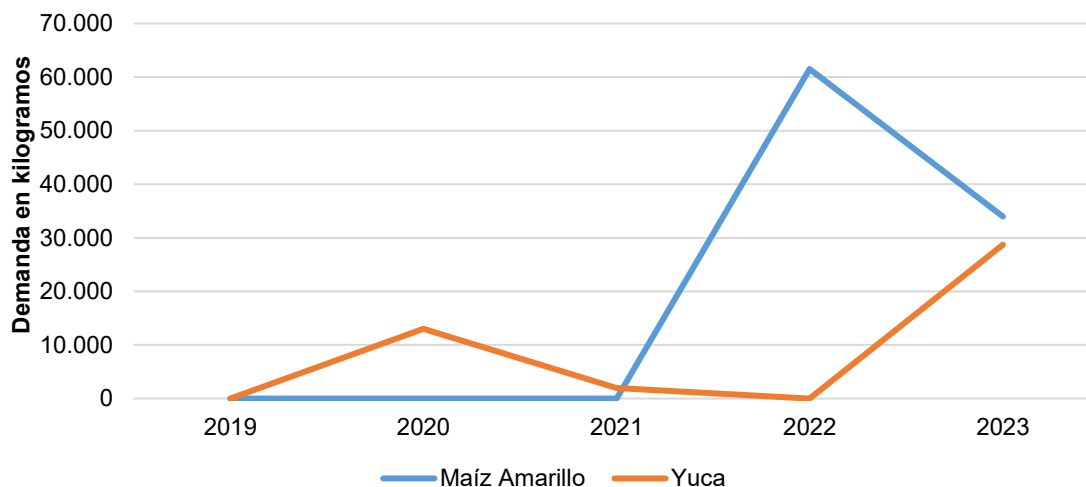
Ciudad	Plaza mayorista	Porcentaje	Principales Productos
Cartagena	Bazurto	45%	Maíz tradicional (maíz amarillo), Yuca
Sincelejo	Nuevo Mercado	44%	Maíz tradicional (maíz amarillo), Yuca
Bucaramanga	Centroabastos	6%	Yuca
Montería	Mercado del Sur	4%	Yuca

Fuente: SIPSA 2019-2023.

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a cuatro (4) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bazurto, ubicada en la ciudad de Cartagena, con un 45% de los volúmenes tranzados. Le siguen las plazas de: Nuevo Mercado (Sincelejo), con el 44%, de los volúmenes tranzados, Centroabastos (Bucaramanga), con el 6% de los volúmenes tranzados y Mercado del Sur (Montería), con el 4% de los volúmenes tranzados.

Los volúmenes demandados por año para cada una de las líneas reportadas se presentan en la siguiente figura.

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



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

La demanda de yuca y maíz tradicional en Santiago de Tolú, presentan información para los 3 y 2 años respectivamente. La yuca presenta información para el 2020 y 2021 presentándose una variación negativa considerable del 85% para el 2021 con 1.960 kilogramos únicamente, para el 2023 su demanda aumenta y es el registro más representativo con 28.720 kilogramos demandados. En el caso del maíz tradicional que presenta información para el 2022 y 2023, siendo el año 2022 el que presenta la mayor cantidad demandada con 61.500 kilogramos demandados, posteriormente decae en el 2023 en un 45%. Ver anexo mercados, plazas mayoristas.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Santiago de Tolú 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, a otros mercados no monitoreados, etc.

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 nueve (9) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal Ubicación de los proveedores
Arrocera la poderosa S.A.S	Intermediario	Arroz	Sincelejo	Sucre
Luis Alberto Osorio Herrera	Intermediario	Maíz tradicional, Yuca	Santiago de tolú	Santiago de Tolú, Sucre
Depósito y piladora el trébol S.A.S	Procesador/Agroindustria	Maíz tecnificado	Plaza de mercado de Sincelejo	Sucre
Carlos Mario Rodelo Taborda	Intermediario	Patilla	Santiago de tolú	Santiago de Tolú
Sabana Green S.A.S	Exportador	Plátano	Sincelejo	Sucre
Ovinos y Caprinos del Caribe S.A.S	Intermediario	Carneros	Kilómetro 11 vía Sincelejo	Tolú Viejo, Sucre
Expendio Nueva Esperanza	Minoristas	Cerdos, Pollo	Santiago de tolú	Santiago de Tolú, Sucre
Lácteos de la sabana PROLAC LTDA	Procesador/Agroindustria	Leche	Chinú-Barrio el Retén	Sucre
Agronegocios	Intermediario	Res	Sincelejo	Sucre

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para las diez (10) líneas validadas.

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 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Nombre de la empresa	Principal producto compra	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Arrocera la poderosa S.A.S	Arroz	Sacos 50 kilogramos	Mensual	Contado	Planta
Luis Alberto Osorio Herrera	Maíz tradicional	Bulto 50 kilogramos	Semestral	Contado	Finca
	Yuca	Bolsa 40 kilogramos	Semestral	Contado	Finca
Depósito y piladora el trébol S.A.S	Maíz tecnificado	Bulto 50 kilogramos	Diaria	Contado	Planta
Carlos Mario Rodelo Taborda	Patilla	A granel (kilogramo)	Semestral	Contado	Finca
SabanaGreen S.A.S	Plátano	Bolsa 25 kilogramos	Semanal	Contado	Centro de acopio
Ovinos y Caprinos del Caribe S.A.S	Carneros	Carnero en pie	Mensual	Contado	Finca
Expendio Nueva Esperanza	Cerdos	Cerdo en canal	Semanal	Contado	Planta
	Pollo	Pollo en canal	Semanal	Contado	Planta
Lácteos de la sabana PROLAC LTDA	Leche	Litro	Diaria	Crédito	Finca
Agronegocios	Res	Res en pie	Mensual	Contado	Finca

Fuente: ANT (2025).

De los agentes comerciales, el 33% tienen una frecuencia de compra mensual que implica flujos de caja estacionales, ajustes en precios según variabilidad del mercado y planeación de inventarios según demanda; el 22% semestral que implica reducción en costos logísticos de transporte, mayores ingresos en momentos determinados, relaciones comerciales moderadas; el 22% semanal y 22% diario que implican cadenas de suministro rápidos, flujos de caja constantes y relaciones con clientes frecuentes pero con mayores costos en desplazamientos. Los productos agrícolas se comercializan principalmente en bultos y bolsas por kilogramos a excepción de la patilla que se comercializa a granel, los productos pecuarios (ovinos y res) se comercializan en pie, la leche cruda por litros y el pollo y el cerdo son comercializados en canal.

El 89% de los agentes comerciales tienen forma de pago al contado que permite a los agentes mantener liquidez permanente, el 11% de los agentes comerciales tienen forma de pago a crédito, lo cual implica fidelización de clientes, aumento en ventas, pero no ingresos inmediatos y requiere de una buena gestión financiera.

La mayoría de los productos son demandados en finca, centros de acopio y plantas ubicados en la cabecera municipal y centros poblados cercanos, con desplazamientos cortos, menores costos logísticos, desencadenando en dinámicas comerciales locales.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH líder.

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 desarrollar todas las líneas productivas.

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 Sincelejo hacen parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo Cliente	%			
02Va-80 (Pita en Medio, Pita Abajo, Nueva Era, Santa Lucía)	Arroz seco	Bulto 50 kilogramos	Consumidor final, Agroindustria	100%	Finca 20%, Cabecera municipal Santiago de Tolú 80%	\$ 50	\$ 1.800
	Maíz tecnificado	Bulto 50 kilogramos	Mayorista	100%	Sincelejo 100%	\$ 100	\$ 1.600
	Plátano	Bolsa 25 kilogramos	Intermediario, Consumidor final	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.300
	Ganadería carne	Ganado en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 8.000
	Ganadería leche	Cantina 20 litros	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.500
	Ovinos	Carnero en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 7.500
05Vb-61 (Pita en Medio)	Maíz tradicional	Bulto 50 kilogramos	Mayorista	100%	Sincelejo 100%	\$ 100	\$ 1.600
	Yuca	Bolsa 40 kilogramos	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 700
06Vai-55 (Pita en Medio)	Avicultura engorde	Pollo en pie	Consumidor final, minorista	100%	Finca 30%, Cabecera municipal Santiago de Tolú 70%	\$ 80	\$ 10.000
07Vai-49 (Pita Abajo)	Patilla	A granel (kilogramo)	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 4.000
	Porcicultura	Cerdo en pie	Intermediario, Minorista	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 14.000

Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Santiago de Tolú: el maíz tradicional y el maíz tecnificado, presentan una mayor participación del valor del flete en el precio del producto con un 6% para juntos productos respectivamente. Por otro lado, el arroz y el pollo registran una participación más baja que se encuentra entre el 3% y 1%, lo cual se debe a que una parte de la producción es comercializada directamente en finca. Finalmente, para el caso

del plátano, la ganadería de carne, la leche, los ovinos, la yuca, la patilla y el cerdo en pie, el flete es asumido directamente por el comprador ya que su venta es directamente en finca.

En cuanto al análisis de precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, se muestra una variación muy significativa en los últimos cinco (5) años (2019-2023), especialmente en el caso de la yuca y la patilla, con una variación de 275% y 267% respectivamente. En el caso de la leche, el plátano, ovinos y la línea de porcicultura las variaciones se encuentran entre 157% y 129%. Las variaciones más bajas las presentan el maíz tradicional, tecnificado, el pollo, la ganadería de carne y el arroz que se encuentran en un rango de 88% y 20%. Lo cual resalta la inestabilidad en los precios en el municipio.

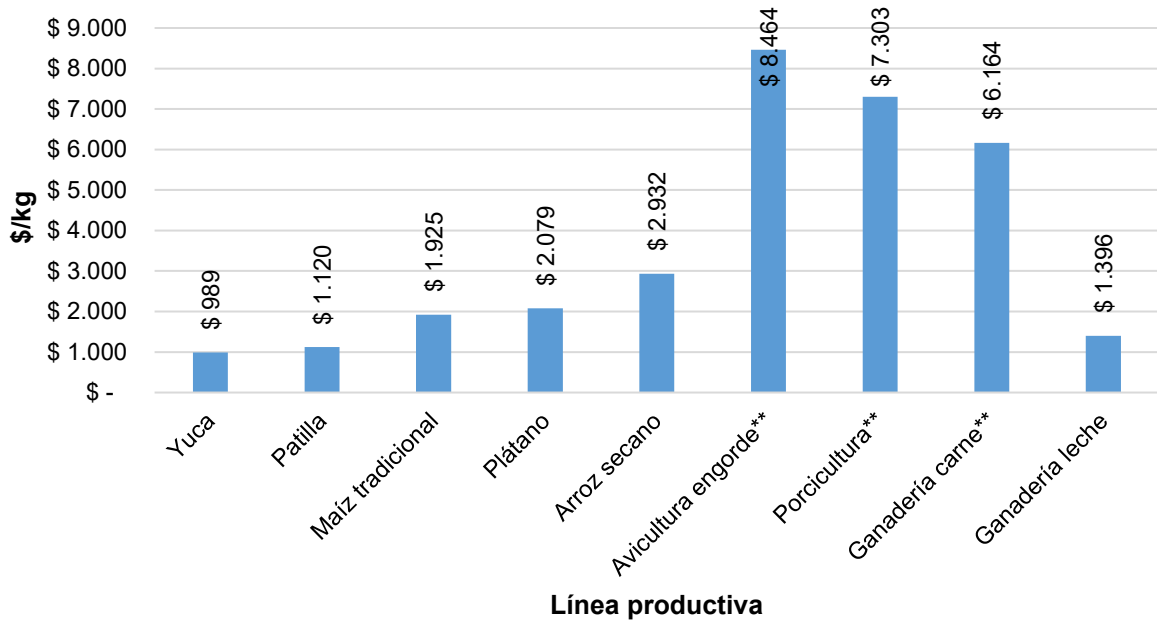
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Símbolo UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
02Va-80 (Pita en Medio, Pita Abajo, Nueva Era, Santa Lucía)	Arroz seco	Bulto 50 kilogramos	\$ 1.000	\$ 1.200	\$ 1.800
	Maíz tecnificado	Bulto 50 kilogramos	\$ 1.000	\$ 1.800	\$ 1.600
	Plátano	Bolsa 25 kilogramos	\$ 600	\$ 1.500	\$ 1.300
	Ganadería carne	Ganado en pie	\$ 6.500	\$ 9.500	\$ 8.000
	Ganadería leche	Cantina 20 litros	\$ 700	\$ 1.800	\$ 1.500
	Ovinos	Carnero en pie	\$ 5.000	\$ 12.000	\$ 7.500
05Vb-61 (Pita en Medio)	Maíz tradicional	Bulto 50 kilogramos	\$ 800	\$ 1.500	\$ 1.600
	Yuca	Bolsa 40 kilogramos	\$ 400	\$ 1.500	\$ 700
06Vai-55 (Pita en Medio)	Avicultura engorde	Pollo en pie	\$ 8.000	\$ 12.000	\$ 10.000
07Vai-49 (Pita Abajo)	Patilla	A granel (kilogramo)	\$ 1.500	\$ 5.500	\$ 4.000
	Porcicultura	Cerdo en pie	\$ 7.000	\$ 16.000	\$ 14.000

Fuente: ANT (2025).

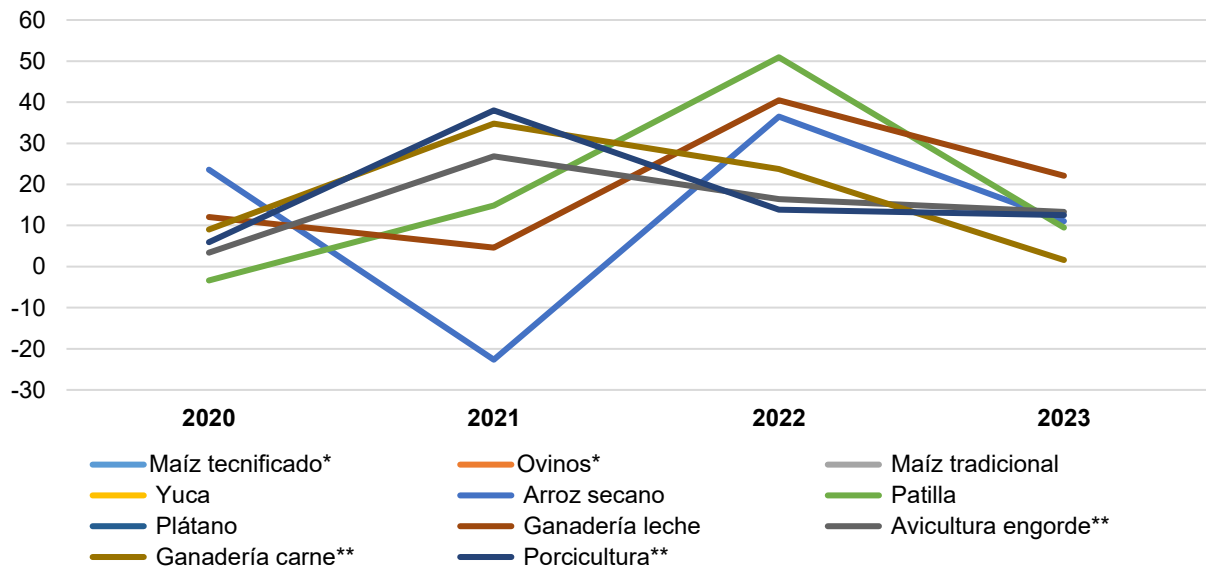
El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. Además, la variación anual de los precios en plazas mayoristas de los productos agropecuarios validados en este mismo periodo se presenta en la figura 6. Cabe resaltar que los precios para la línea de maíz tradicional y yuca son tomados a escala municipal, se presenta información para uno y tres años respectivamente, son fuente SIPSA; para el arroz, la patilla, el plátano (que presenta información para tres años) y la ganadería (leche) los precios son tomados a escala departamental y son fuente SIPSA; para las líneas pecuarias de avicultura (engorde) se toman precios de fuente de fuente FENAVI, los precios de ganadería (carne) son de fuente FEDEGAN y los de porcicultura de fuente PORKCOLOMBIA, se presentan precios para todos los años y son referente nacional. Finalmente, precios de las líneas: maíz tecnificado y ovinos no se encuentran en SIPSA y no cuentan con precios históricos. Ver anexo mercados precios promedio.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre) (2019-2023)



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

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre) (2019-2023)



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

En la gráfica anterior puede observarse que las variaciones más altas en los precios mayoristas de las líneas productivas de Santiago de Tolú se presentan en los años 2021 y 2022 donde los

precios crecieron en promedio un 19% y 30% respectivamente. Esto pudo deberse a la movilización social del año 2021, el deterioro de las cadenas de suministro de insumos y productos debido a la pandemia del COVID-19, entre otros. En específico, las variaciones más altas las presentaron: en el 2021 la porcicultura, la yuca y la ganadería (carne), con un 38%, 36% y 35% respectivamente; por otra parte, la patilla y la leche crecieron un 51% y 40% respectivamente en el 2022. Para el año 2023 el crecimiento más significativo lo presentó la leche con un 22%. Las variaciones negativas más significativas ocurrieron en el año 2020 con el precio del plátano con un -36% y el arroz en el 2021 con un -23%. El incremento del precio del arroz en el 2022 puede explicarse como el efecto base de las disminuciones de sus precios en el 2021.

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1 Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1 Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Línea productiva	Símbolo UFH	Polígono	Vereda o corregimiento
Arroz secano	02Va-80	153395	PITA EN MEDIO
Maíz tecnificado	02Va-80	153395	PITA ABAJO
Ganadería doble propósito	02Va-80	153392	NUEVA ERA
Plátano	02Va-80	153392	NUEVA ERA
Ovinos	02Va-80	153391	SANTA LUCÍA
Maíz tradicional	05Vb-61	153371	PITA EN MEDIO
Yuca	05Vb-61	153371	PITA EN MEDIO
Avicultura de engorde	06Vai-55	153374	PITA EN MEDIO
Patilla	07Vai-49	153388	PITA ABAJO
Porcicultura ciclo completo	07Vai-49	153388	PITA ABAJO

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 Santiago de Tolú.

Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Símbolo UFH	Línea productiva	TIR (%)
02Va-80	Maíz tecnificado	25,4
02Va-80	Ganadería doble propósito	20,2
02Va-80	Arroz seco	13,6
02Va-80	Plátano	12,4
02Va-80	Ovinos	8,1
05Vb-61	Yuca	16,8
05Vb-61	Maíz tradicional	16,3
06Vai-55	Avicultura de engorde	14,5
07Vai-49	Porcicultura ciclo completo	14,4
07Vai-49	Patilla	8,1

Fuente: ANT (2025).

Al observar la Tabla 26, se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes UFH y líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de maíz tecnificado (25,4%) y ganadería doble propósito (20,2%) 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 ovinos (8,1%) y patilla (8,1%) 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 Santiago de Tolú.

5.2 Determinación y análisis de factores espaciales.

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

A continuación, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio (ver Tabla 27), 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 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Símbolo UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	0,14	2,23	1,23
03Va-73	0,05	0,96	1,13
05Vb-61	0,17	0,67	0,94
06Va-55	0,01	0,85	0,85
06Vai-55	0,29	3,78	0,85
07Vai-49	0,20	3,21	0,76
08Vain-44	0,12	2,21	0,68
10Vai-30	0,33	6,35	0,46
13Vains3-6	0,01	1,15	0,09
13Vas3-6	0,02	0,98	0,09

Fuente: ANT (2025).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1%¹³ 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 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 Santiago de Tolú se presentan en la Tabla 29. El municipio está conformado por 10 UFH. De estas, 10 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR

¹³ 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.

para 8 de ellas a través de la modelación económica. Las 2 UFH con área aplicable que no obtuvieron resultados se distribuyen de la siguiente manera: 2 UFH no entraron en la modelación por falta de portafolios válidos con aptitud productiva.

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 2,9055 ha y el máximo de 14,1596 ha, con un promedio de 2,9222 ha y 12,8593 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Santiago de Tolú*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

Específicamente, las unidades 13Vains3-6 y 13Vas3-6 no entraron por no tener aptitud productiva para ninguna de las líneas validadas. A partir de la Tabla 28, las 2 UFH sin cálculo efectivo del AMR no se incluirán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF.

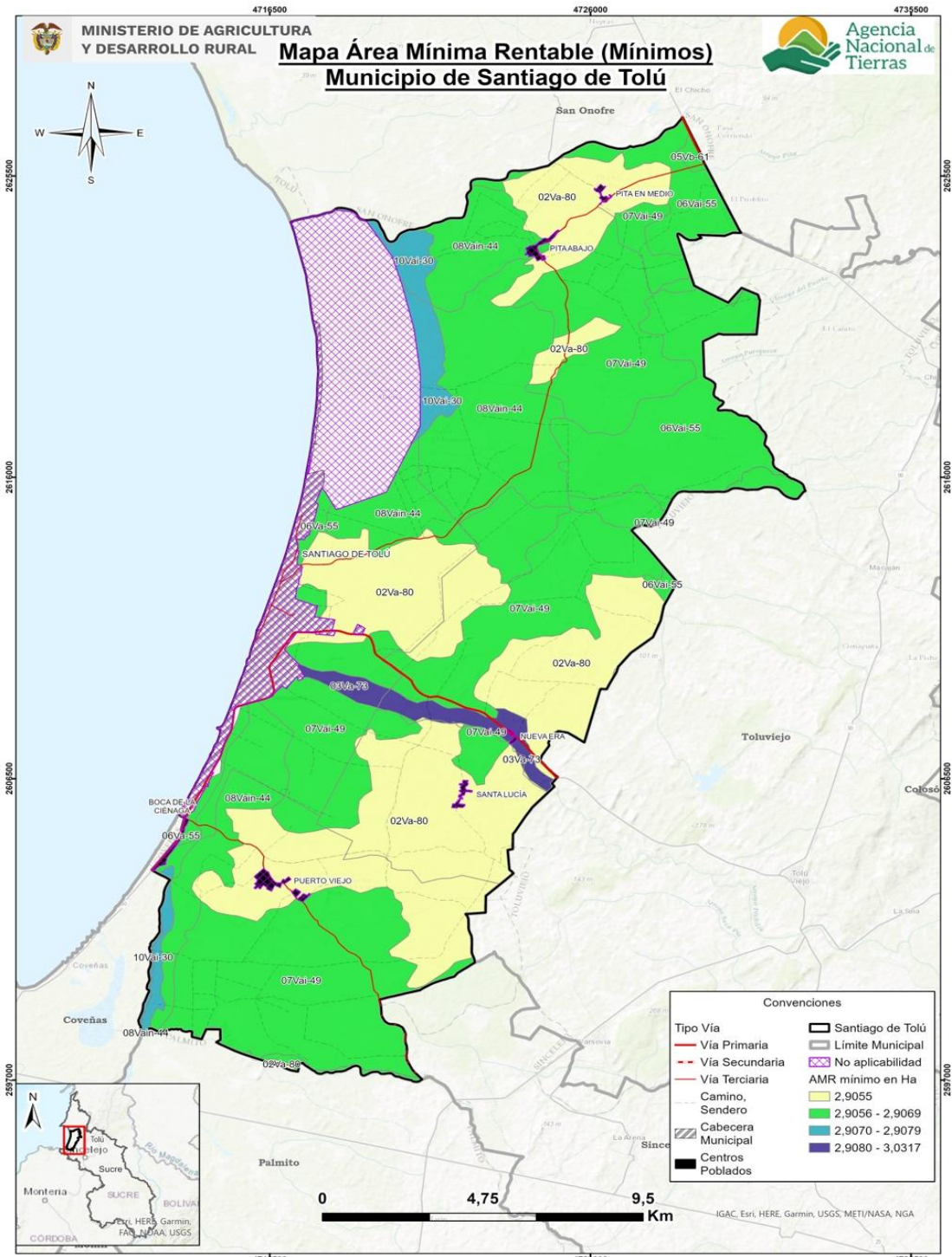
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Va-80	2,9055	13,0000	
03	Buena	03Va-73	3,0317	13,0000	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2,9064	13,0000	
06	Mediana	06Va-55	2,9062	13,0000	
			2,9068	13,0000	
07	Mediana a regular	07Vai-49	2,9065	14,1596	
08	Regular	08Vain-44	2,9069	10,7721	
10	Mala	10Vai-30	2,9079	12,9429	
13	Improductiva	13Vains3-6	NA	NA	FALTA DE APTITUD
			NA	NA	FALTA DE APTITUD
Valor mínimo y máximo			2,9055	14,1596	
Promedio mínimo y máximo			2,9222	12,8593	

Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 5 (siguiente página) se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis espacial se visualiza a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 2.9055 ha hasta 3.0317 ha. Los valores más bajos de estos rangos se muestran en color amarillo y verde, estos se encuentran en su mayoría en dos zonas, una al norte contiguo a la franja costera, de no aplicabilidad (área con malla color morado) para actividades agropecuarias, del municipio a través de las UFH 08Vain-44 y 10Vai-30. Estos rangos bajos de hectáreas están en UFH 08 hasta 10 “Regular” hasta “Mala”. Con respecto a los rangos medios, identificados con azul aguamarina, estos se encuentran en su mayoría en el oriente sobre las vecindades con San José de Tolúviejo, con excepción de una zona en las inmediaciones del Arroyo Pechilín y la carretera principal (vía primaria) que desde San José de Tolúviejo conduce a Santiago de Tolú. Finalmente, los valores más altos del rango del AMR identificados en color violeta se presentan en las UFH tipo 07 (07Vai-49 para ser exacto) que presentan una apreciación productiva de “Mediana a Regular” y son varias zonas (cinco en total, siendo la más grande la que se observa al sur, en colindancia con el municipio del palmito, las siguientes se encuentran al sur de la carretera primaria y las otras dos al norte).

Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

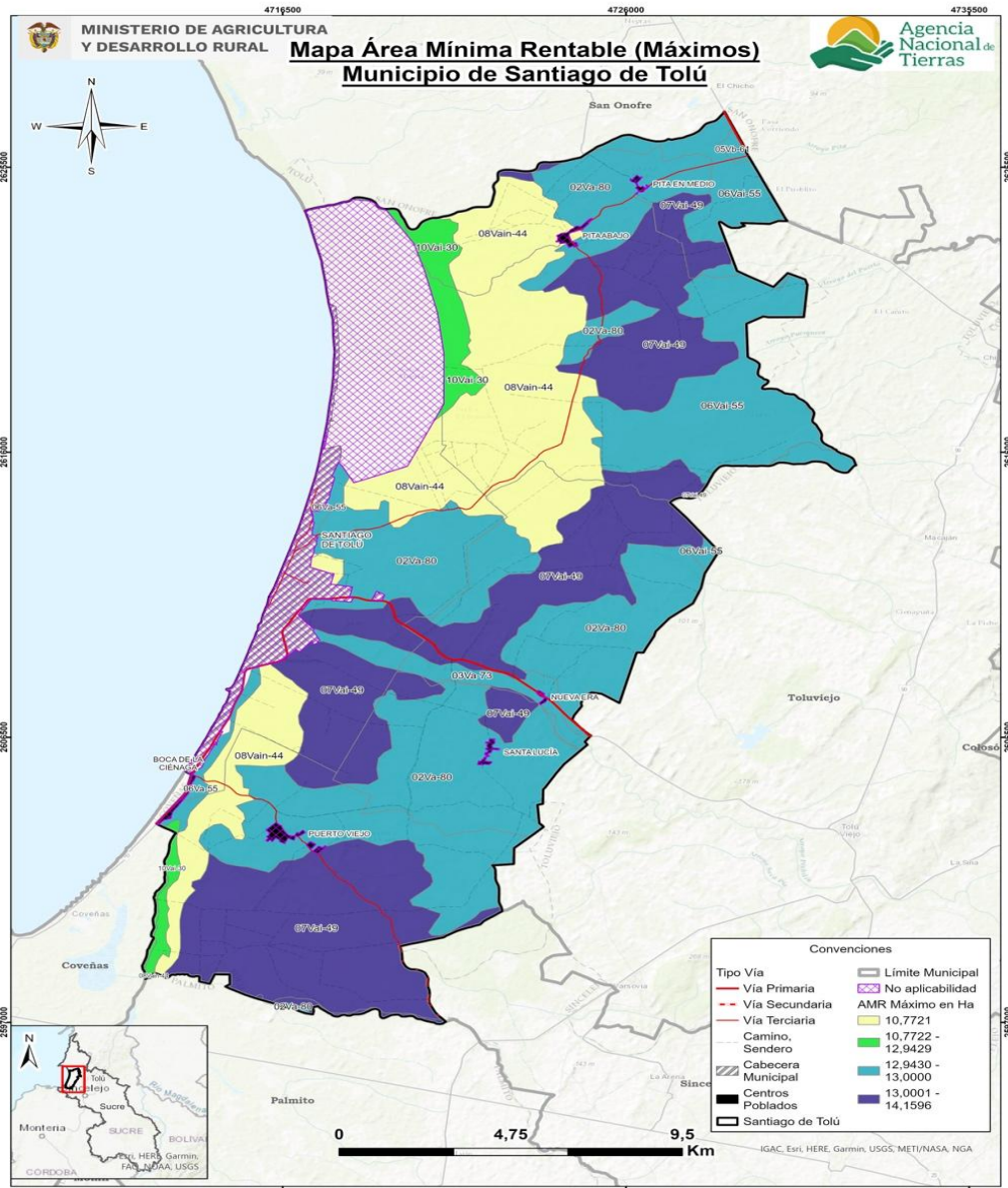


Fuente: ANT (2025).

En el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Permite realizar un análisis espacial a través de una gradación de colores que representan diferentes rangos de hectáreas, desde 10,7221 hasta 14,1596. Las áreas de menor rango en los máximos AMR, indicadas en amarillo

claro, se encuentran principalmente en dos zonas, una al norte continuo a la franja costera, de no aplicabilidad, del municipio a través de las UFH 08Vain-44 y 10Vai-30. Con respecto a los rangos medios, identificados con azul agua marina, resulta ser la mayoría del territorio como puede observarse en el mapa. Finalmente, las áreas de mayor rango en máximos, representadas en morado se encuentran en varias zonas (cinco en total, siendo la más grande la que se observa al sur, en colindancia con el municipio del palmito, las siguientes se encuentran al sur de la carretera primaria y las otras dos al norte.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre).



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 Santiago de Tolú, oscila entre un mínimo de 2,9055 ha y un máximo de 14,1596 ha (Tabla 29). Se realizaron 10.675 modelaciones de portafolios productivos totales, y 9.023 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 8 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 07Vai-49 con 3.408 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: maíz tradicional, maíz tecnificado, yuca, arroz seco, patilla, plátano. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y ovinos.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son yuca, porcicultura ciclo completo y ovinos presente en 4 UFH equivalente al 50%. De igual manera el portafolio de maíz tradicional, porcicultura ciclo completo y ovinos con presencia en 1 UFH equivalente al 12,5%. también se tiene que el siguiente portafolio presenta sola línea agrícola en donde se destaca la patilla presente también en 1 UFH equivalente al 12,5%. Por otro lado, está la combinación de maíz tecnificado con porcicultura ciclo completo y ovinos presente en 1 UFH equivalente al 12,5% y finalmente está el portafolio de plátano, porcinos ciclo completo y ovinos presente en 1 UFH equivalente al 12,5%. La mayoría de estas combinaciones son complementarias entre sí, lo que tiene la capacidad de generar excedentes que pueden ser capitalizados. Además, en los encuentros territoriales se argumentó que la diversificación de los cultivos resulta en mayor eficiencia de mano de obra e insumos, además cuando estos son desarrollados de manera paralela con especies menores, algunos residuos de cosecha pueden ser útiles en la alimentación de estos.

En el rango superior del AMR existe un total de 3408 portafolios modelados efectivos con las siguientes líneas; maíz tradicional, arroz seco, plátano y ovinos con una representatividad en una UFH equivalente al 12,5% seguido del portafolio maíz tradicional, patilla, plátano y ganadería doble propósito con 2801 portafolios efectivos equivalente al 12,5%. Continuando con una representatividad en 4 UFH los portafolios de las siguientes líneas; maíz tradicional, yuca, patilla, ganadería doble propósito | maíz tradicional, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito | maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito | yuca, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito | yuca, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito | yuca, patilla, plátano, ganadería doble propósito | arroz seco, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito | arroz seco, patilla, plátano, ganadería doble propósito | patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito equivalentes al 50% de los portafolios efectivos. Sigue las líneas de maíz tradicional, arroz seco, avicultura engorde y ovinos con un total de 207 portafolios modelados efectivos con una representatividad en una UFH del 12,5% y finalmente con 112 portafolios modelados efectivos se encuentran las líneas de; yuca, arroz seco, plátano y ganadería doble propósito con una representatividad en una UFH equivalente al 12,5%. Como se puede observar, la gran plasticidad de los portafolios para alcanzar el área máxima de AMR permite determinar que su comportamiento productivo por unidad de área es similar.

La tabla 30 presenta las áreas mínimas y máximas que un productor necesita para alcanzar un nivel de 1.91 salarios mínimos legales vigentes (SMLV). Lo que permite cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable. Esto se logra a partir de los

portafolios productivos mínimos y máximos que el productor puede establecer en cada UFH del municipio de Santiago de Tolú.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Va-80	2,9055	maíz tradicional, porcicultura ciclo completo, ovinos	13,0000	maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito	2.801
03Va-73	3,0317	patilla	13,0000	maíz tradicional, yuca, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito yuca, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito yuca, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito yuca, patilla, plátano, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, plátano, ganadería doble propósito patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito	504
05Vb-61	2,9064	yuca, porcicultura ciclo completo, ovinos	13,0000	maíz tradicional, yuca, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito yuca, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito yuca, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito yuca, patilla, plátano, ganadería doble propósito arroz	224

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				secano, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, plátano, ganadería doble propósito patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito	
06Va-55	2,9062	yuca, porcicultura ciclo completo, ovinos	13,0000	maíz tradicional, yuca, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito yuca, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito yuca, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito yuca, patilla, plátano, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, plátano, ganadería doble propósito patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito	892
06Vai-55	2,9068	yuca, porcicultura ciclo completo, ovinos	13,0000	maíz tradicional, yuca, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito maíz tradicional, patilla, plátano, ganadería doble propósito yuca, arroz seco, patilla, ganadería doble propósito yuca, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito yuca, patilla, plátano, ganadería doble propósito	875

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (min.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
				plátano, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, maíz tecnificado, ganadería doble propósito arroz seco, patilla, plátano, ganadería doble propósito patilla, maíz tecnificado, plátano, ganadería doble propósito	
07Vai-49	2,9065	yuca, porcicultura ciclo completo, ovinos	14,1596	maíz tradicional, arroz seco, plátano, ovinos	3.408
08Vain-44	2,9069	maíz tecnificado, porcicultura ciclo completo, ovinos	10,7721	maíz tradicional, arroz seco, avicultura_engorde, ovinos	207
10Vai-30	2,9079	plátano, porcicultura ciclo completo, ovinos	12,9429	yuca, arroz seco, plátano, ganadería doble propósito	112
AMR mínima del municipio	2,9055	AMR máxima del municipio	14,1596	Total, portafolios modelados	9.023

Fuente: ANT (2025).

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

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

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

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 63,56 m² que puede destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). En la reglamentación municipal PBOT (2000) no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural Sin embargo, en cuanto las disposiciones de la autoridad ambiental sobre densidades de ocupación del suelo rural señalan que, en suelo rural no podrá exceder el 30% del área desarrollable del predio destinado el 70% restante prioritariamente a la protección y recuperación de vegetación nativa, en las áreas agropecuarias tradicional, cerros o montañas se tendrá un máximo de vivienda dispersa es de 1 vivienda/ha y ocupación máxima del predio del 15 % y 75 % de destinación para reforestación con especies nativas (CARSUCRE, 2024a).

Además, la Resolución Nro.0357 de 2024 en el anexo técnico de las Determinantes Ambientales para Ordenamiento Territorial establece que todas las actuaciones en suelo rural no suburbano, ni perteneciente a ninguna de las categorías de desarrollo restringido, deben considerar la extensión mínima de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) definida para la zona correspondiente por la autoridad competente (CARSUCRE, 2024b). En este sentido, 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.

La infraestructura de las líneas agrícolas es muy escasa ya que la mayoría de las líneas productivas presentan nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, los agricultores manifestaron en plenaria que los equipos y herramientas utilizadas son machetes, fumigadoras de espalda, azadón, ahoyador, pala, palín y barretón, sin embargo, no se registra infraestructura productiva como cuartos de acopio o de selección de material. Se recomienda complementar las herramientas que utilizan con infraestructura necesaria para cada línea como cuarto de insumos, de herramientas, bodegas de almacenamiento y selección entre otros.

En relación con las líneas pecuarias, el sistema de ganadería de doble propósito delimita el terreno con cercas permanentes, de esta manera puede llegar a realizar división de los potreros. Además, estos sistemas de ganadería cuentan con un corral que facilita el manejo y control de los animales. Para realizar dichas tareas como el ordeño, es necesario contar con un lugar específico que permita llevar a cabo la actividad de manera eficiente, asegurando la higiene del producto y facilitando su limpieza para garantizar un buen sistema productivo de ganadería.

De acuerdo con la línea de avicultura de engorde en el municipio de Santiago de Tolú, se tiene en cuenta que para la infraestructura productiva para este sistema; se requieren galpones adecuados con un área proporcional a la capacidad de carga, para evitar cualquier tipo de hacinamientos. De esta manera identificar cada uno de los esquemas de bioseguridad para tener un sistema productivo eficiente.

Por otro lado, la línea productiva de porcicultura ciclo completo; técnicamente los cerdos requieren de una infraestructura de corrales para el alojamiento de los animales. Se necesita construir porquerizas de concreto que faciliten la limpieza y el bienestar animal, dotadas de jaulas parideras y de gestación para los sistemas de cría, de esta manera es fundamental la construcción de una bodega de almacenamiento de insumos, medicamentos, maquinaria y equipos que tenga la capacidad adecuada de almacenar los insumos requeridos en el desarrollo de la línea productiva.

Finalmente, en la especie de ovino es necesario contar con una infraestructura básica que es un aprisco cuya característica debe estar dotado de comederos y bebederos para el alojamiento de los animales y una cerca para la delimitación de los potreros, esto con el fin de llevar a cabo un sistema productivo eficiente desde la parte de infraestructura.

De acuerdo con los resultados obtenidos para el municipio de Santiago de Tolú el área mínima de infraestructura productiva fue de 0,0332 ha y el área máxima fue de 0,1074 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 Santiago de Tolú, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,7910 ha y máxima de 3,8550 ha, como se observa en la Tabla 31. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

Área complementaria para la conservación de ecosistemas: Las áreas destinadas a la producción agropecuaria y forestal 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 en donde se localiza cada 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.

La tabla (30) ilustra el estándar de conservación con un valor mínimo de 0,0291 ha y un máximo de 11,0695 ha, con un promedio de 0,0832 ha para el valor mínimo y 5,1173 ha para el máximo. La variación de los rangos del estándar está asociado a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR y al nivel del estado de conservación de los ecosistemas en donde se ubican las UFH.

En el caso de Santiago de Tolú, los ecosistemas de mayor relevancia son los asociados al sistema hídrico, que de acuerdo con Resolución Nro.0357 de 2024 (CARSUCRE) se encuentran: Humedales, Ronda Hídrica de los arroyos Palenquillo, Pechilín, Verde, San Antonio, Acuífero de Morrosquillo, Recarga Acuífero Toluvejo, Áreas de Importancia Estratégica (AIE). Así como también, Bosques, Bosques seco tropical, Parque Nacional Natural Boca de Guacamaya, Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera, Estructura Ecológica Principal (EEP) y Áreas de Ordenación Forestal (CARSUCRE, 2024a).

Además, según la reglamentación del suelo rural establecida en el PBOT, establece Áreas Naturales Protegidas (Artículo 101) definidas en zonas de protección y mantenimiento de la diversidad biológica, así como de los recursos naturales y culturales asociados. Comprende zonas de manglares, rondas de arroyos, el mar, cuerpos de agua y arroyos, áreas de bosques y resguardos indígenas con presencia en el municipio (Concejo Municipal de Santiago de Tolú, 2020). Así mismo, define zonas de: Preservación Estricta, Conservación Activa, Recuperación Forestal Protector, Lagunas Costeras y Veda De Pesca Industrial (Concejo Municipal de Santiago de Tolú, 2020). También, en el Artículo 39 (PBOT) Zona de Recuperación Forestal Protector, define 30 metros de ancho de franja de protección a cada lado de los cauces de los arroyos sean permanentes o no, a partir de la cota máxima de inundación. El arroyo Pichilin se considera corredor biológico por lo tanto establece 20 metros adicionales, (Concejo Municipal de Santiago de Tolú, 2020).

En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En relación con el mapa de valores mínimos, se observa que el segmento de área adicional de hasta 0,029 ha (color azul) abarca la mayor proporción del territorio. Las áreas entre 0,029 a 0,030 (color amarillo) y 0,030 a 0,4609 ha (color rojo), se ubica puntualmente en la UFH 03Va-73, rodeando el centro poblado Nueva Era y extendiéndose por el arroyo Pechilín, y el color rojo en la UHT tipo 10 próxima a área no aplicable, principalmente. En términos generales, para las AMR mínimas el área complementaria adicional de este estándar es menor a media hectárea para todo el municipio.

En relación con el mapa de valores máximos del estándar, se observa que el área complementaria adicional entre 0,13 a 5,09 ha (colores verde y amarillo) son los más representativos. Mientras que el área adicional entre 5,09 a 11,06 ha (color rojo), distribuida a lo largo del municipio, adyacente a la zona del Parque Nacional Regional (PNR) Boca de Guacamaya y al Distrito Regional de Manejo Integrado Ciénaga de la Caimanera. Para Santiago de Tolú el valor adicional máximo de área complementaria por conservación de ecosistemas es de 11,06 ha se ubica en la UFH 06Va-55, en inmediaciones del PNR posiblemente asociada a una zona de amortiguación de este Parque. 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.

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

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	0,0214	0,1093	0,7910	3,5393	0,0291	2,0605
03	Buena	03Va-73	0,0214	0,1093	0,8254	3,5393	0,0304	2,0605
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	0,0311	0,1093	0,7913	3,5393	0,0291	0,1300
06	Mediana	06Va-55	0,0311	0,1093	0,7912	3,5393	0,0291	11,0695
		06Vai-55	0,0311	0,1093	0,7914	3,5393	0,0291	4,6345
07	Mediana a regular	07Vai-49	0,0311	0,1093	0,7913	3,8550	0,0291	4,8669

Unidad Física Homogénea			Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)					
			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
08	Regular	08Vain-44	0,0429	0,0944	0,7914	2,9327	0,0291	5,0957
10	Mala	10Vai-30	0,0554	0,1093	0,7917	3,5237	0,4609	11,0209
Valor mínimo y máximo			0,0214	0,1093	0,7910	3,8550	0,0291	11,0695
Promedio mínimo y máximo			0,0332	0,1074	0,7956	3,5010	0,0832	5,1173

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 Tolú (Sucre) 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 26.846,35 ha un (99 %) del total de área de con aplicabilidad y un 89 % del total de la extensión municipal en UFH. En la siguiente tabla se resumen los resultados de aplicación del cálculo. Las áreas sin cálculo corresponden a UFH de cuerpos de agua y, a UFH que sin aptitud productiva o que no alcanzaron viabilidad económica.

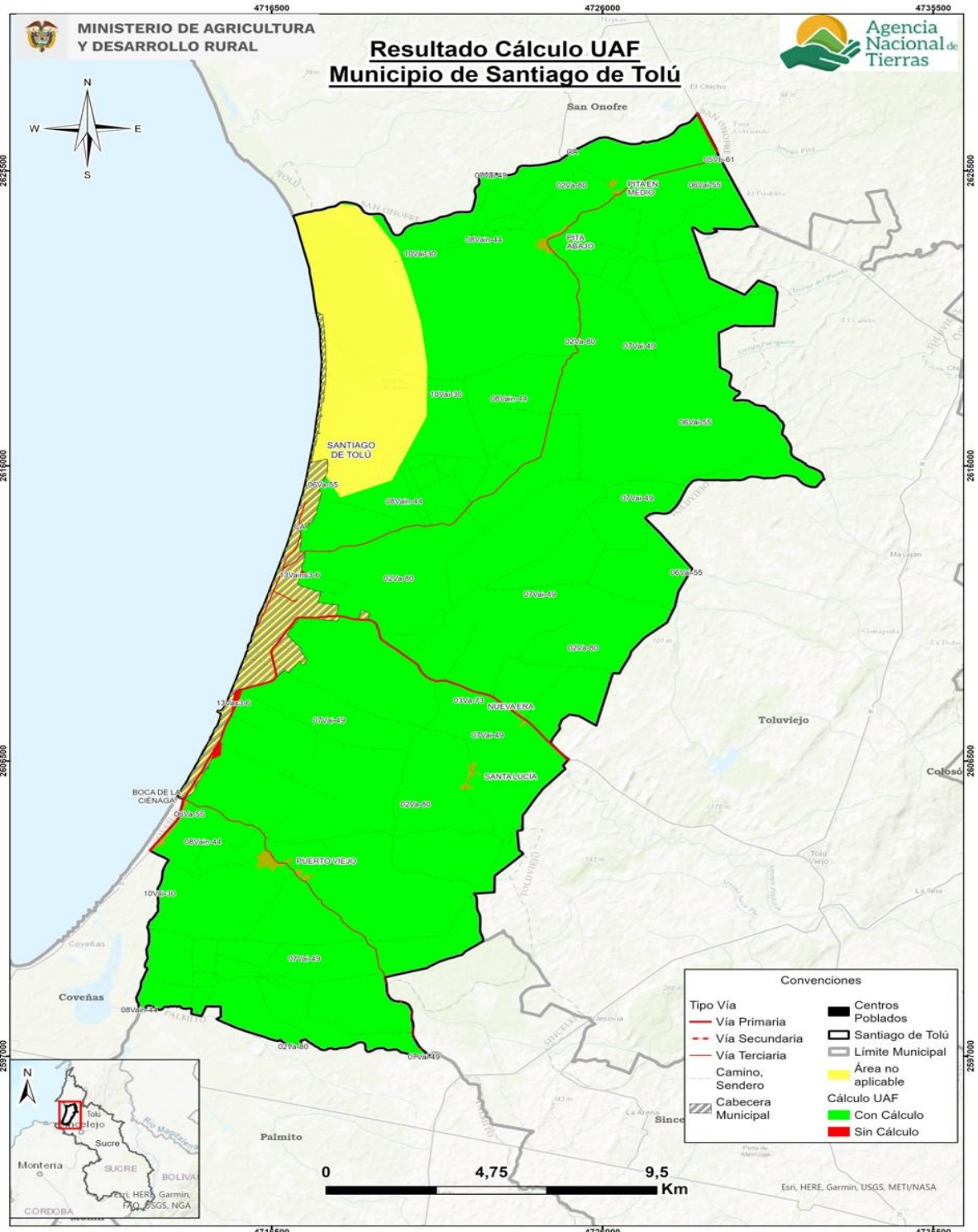
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área de aplicabilidad UAF por UFH	No aplicabilidad	3.386,11	11,19%
	Aplicabilidad	26.870,02	88,81%
Total, área municipal en UFH		30.256,13	100%
Descripción		Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	Con cálculo	26.846,35	99,91%
	Sin cálculo	23,66	0,085%
Total, área con aplicabilidad		26.870,02	100%

Fuente: ANT (2025).

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

Mapa 7. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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 62,5% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Estimación AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	2,9055	13,0000	3,7992	18,7126
03	Buena	03Va-73	3,0317	13,0000	3,9216	18,7126
05	Moderadamente buena a mediana	05Vb-61	2,9064	13,0000	3,8003	16,7821
06	Mediana	06Va-55	2,9062	13,0000	3,8000	27,7216
		06Vai-55	2,9068	13,0000	3,8007	21,2866
07	Mediana a regular	07Vai-49	2,9065	14,1596	3,8004	22,3416
08	Regular	08Vain-44	2,9069	10,7721	3,8011	18,0126
10	Mala	10Vai-30	2,9079	12,9429	4,2373	27,6032
Valor mínimo y máximo			2,9055	14,1596	3,7992	27,7216
Promedio mínimo y máximo			2,9222	12,8593	3,8701	21,3966

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,7992 ha de mínimo y 27,7216 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,8701 ha de mínimo, 21,3966 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 17,5265 ha, los menos variables están en las unidades 05Vb-61, 08Vain-44, 03Va-73 y 02Va-80; mientras los más variables en las unidades 06Va-55, 10Vai-30, 07Vai-49 y 06Vai-55. En el *Anexo 11, Ficha de Resultados del municipio de Tolú*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con el rango de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) establecido por la Resolución 041 de 1996 para este municipio, el cual se encuentra en Zona Relativamente Homogénea No. 2 Zona Costa de la regional Sucre con un rango que va de 15 a 21 hectáreas.

Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Santiago de Tolú, sobresalen en comparación con los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos hasta 1 a 8 en el área aplicable con cálculo del municipio con una especialización más precisa.
- En nuevo rango UAF por UFH en su valor mínimo es un 74,67 % más pequeño que el mínimo de 15 ha y en su valor máximo es 1,88 % más grande que el máximo de 21 ha.

La variación entre los valores extremos ha aumentado de 6 ha a 23,92 ha, lo que refleja una mayor dispersión en los valores del nuevo rango.

Tabla 33. 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
Santiago de Tolú (Sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Sucre - Zona Costa	1	No.2 de 15 a 21 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	8	3,7992 a 27,7216ha

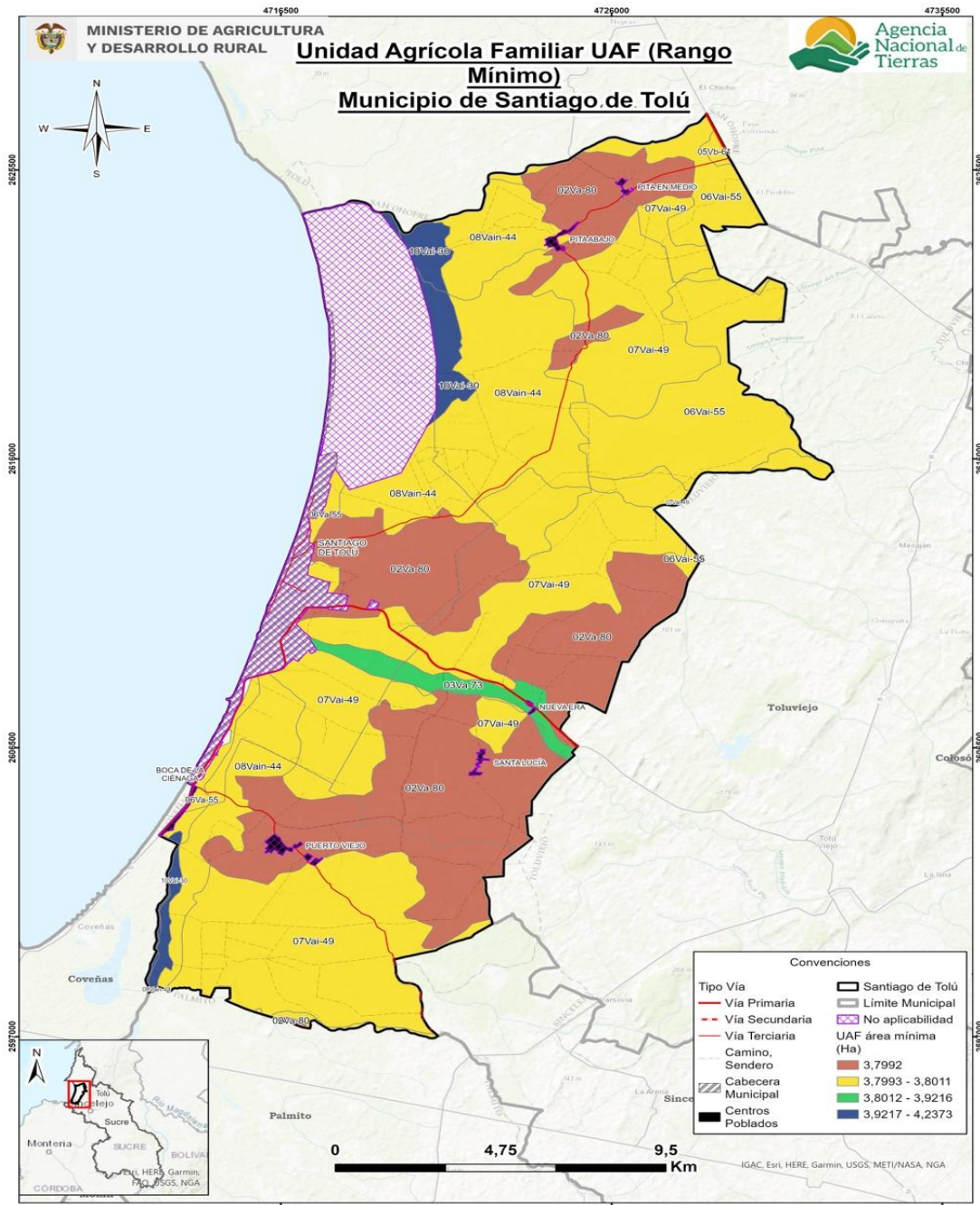
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de INCORA (1996).

Es importante señalar que el objetivo del cálculo es optimizar el uso del suelo, considerando sus características entre ellas, naturaleza limitada, las condiciones edafoclimáticas y los ecosistemas a los que pertenece. Por ende, el nuevo rango, puede diferir, de lo establecido en la Resolución 041 de 1996. Este cálculo incluye elementos no considerados antes, como un área mínima rentable basada en análisis de accesibilidad y desempeño productivo de diferentes sistemas de producción. Además, incorpora áreas complementarias que integran la función social y ecológica de la propiedad, contribuyendo a la sostenibilidad territorial a largo plazo de la actividad productiva y al bienestar de los productores agropecuarios y sus familias. Sin embargo, en el municipio de Santiago de Tolú, el valor máximo para las UFH tipo 6, 7 y 10 es levemente superior al máximo de la resolución 041 debido a la incorporación a la amplitud de portafolio productivos del rango máximo de AMR y a la incorporación de áreas complementarias.

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

En el mapa de los valores mínimos del rango UAF, se observa que el tamaño de UAF entre 3,79 y 3,80 ha en colores marrón y amarillo, abarcan la mayor parte del municipio. Mientras que, el tamaño entre 3,80 y 3,92 (color verde) se concentra en la UFH tipo 3 adyacente a la vía principal, rodeando el centro poblado Nueva Era, y la UAF del rango mínimo de mayor tamaño entre 3,92 y 4,23 ha (color azul) se concentra en la UFH tipo 10, un segmento al norte al límite del Parque Natural Regional Sector de la Boca de Guacamaya y otra parte al extremo sur en frontera con Coveñas. 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 8. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

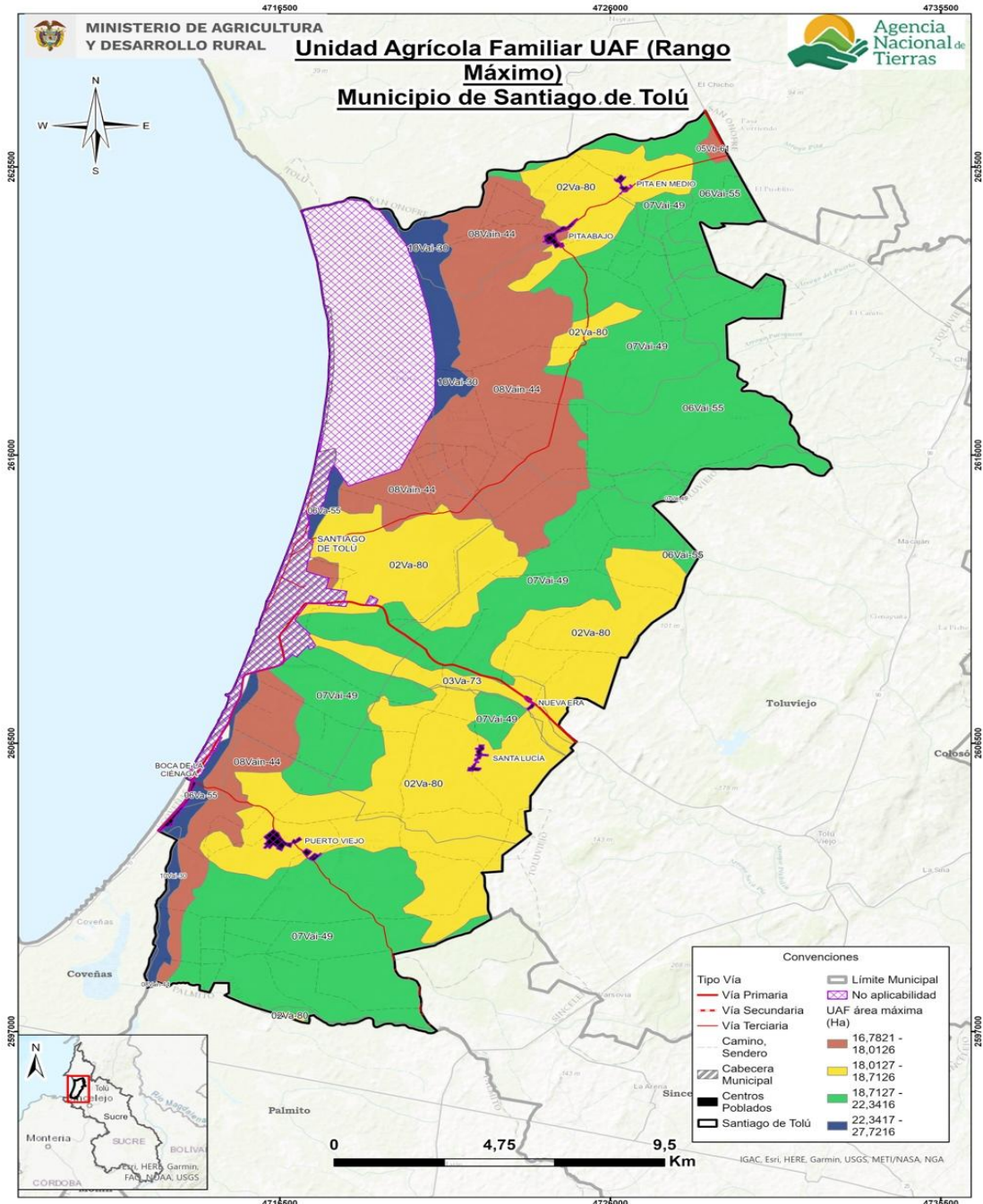


Fuente: ANT (2025).

En el mapa valores máximos de la UAF se observa una mayor dispersión del rango. El tamaño de UAF entre 16,78 a 18,71 ha (colores marrón y amarillo) se concentra alrededor de los centros poblados de Pita Abajo, Pita En Medio, Nueva Era, Santa Lucía y Puerto Viejo. Los valores entre 18,71 a 22,34 ha (color verde) se distribuye en mayor proporción en la UFH 07Vai-49 y UFH 06Vai-55 donde el suelo presenta características de profundidades superficiales, drenajes pobres y susceptible a inundaciones. El máximo tamaño de UAF, representando de color azul entre de 22,34 a 27,72 ha se concentra en la UFH 05Wd-61 ubicada alrededor del centro poblado La Vivienda y en UFH 06Wds1-55 al norte en límites con San Juan de Betulia. 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 de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 9. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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, que también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

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

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado. No obstante, de acuerdo con Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene un total de 1.369 predios que abarca 28.545,38 ha, de los cuales el 91,31% se encuentra sin exclusiones legales para el OSPR y, un índice de informalidad a nivel municipal del 65,29%. Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF. El municipio, registra alrededor de 709 Unidades de producción agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 53,02% son de extensiones menores a 3 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 3,87 ha. También, más de un 15,64 % de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 21,39 ha. Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como de la distribución equitativa de la tierra.

Por otra parte, el resultado del cálculo de la UAF por UFH puede contribuir a la resolución paulatina de algunos de los conflictos territoriales mencionados en el numeral 1.1.6 de este

documento, específicamente aquellos relacionados con las problemáticas de gestión del agua y sequías. Este cálculo proporcionaría una base técnica que soporta la coexistencia de actividades productivas y de cuidado ambiental, que contribuya a la adaptación al cambio climático.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones de aplicación de la metodología, especialmente por cuestiones legales o restricciones al uso agropecuario en parte del territorio, donde también se privilegian elementos relacionados con el soporte a la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

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 en la última fase de la metodología empleada.

Para el municipio de Santiago de Tolú se identificaron las siguientes categorías de adjudicabilidad: la categoría de exclusión abarca 13.650,33 ha, lo que representa el 45,12% de la extensión municipal, mientras que la categoría adjudicable condicionada comprende 16.052,44 ha y no condicionada 553,36 ha, que corresponden al 53,06% y 1,83% respectivamente de la extensión municipal, conforme se ilustra en la siguiente tabla.

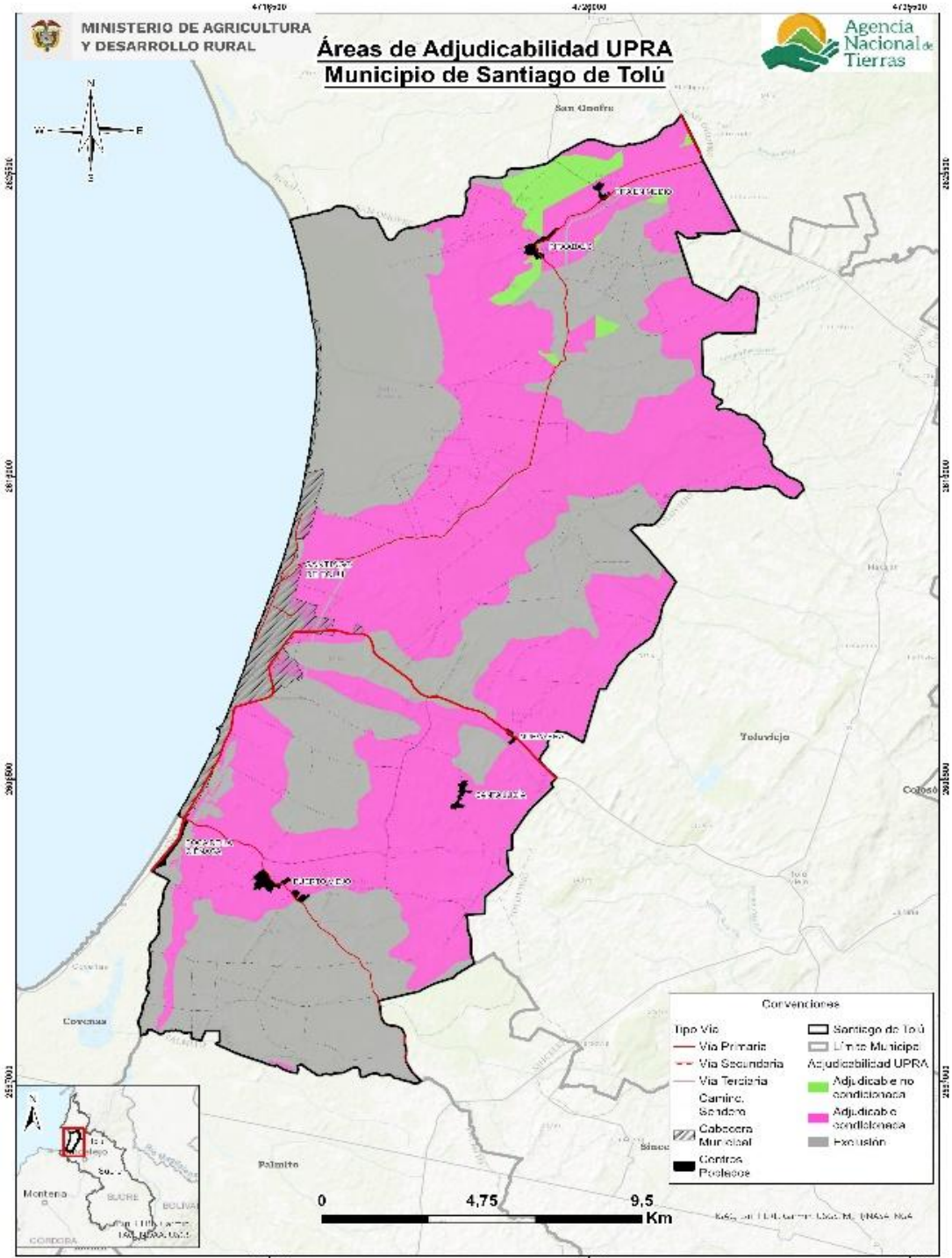
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	13.650,33	45,12%
Adjudicable condicionada	16.052,44	53,06%
Adjudicable no condicionada	553,36	1,83%
Total, área municipal en UFH	30.256,13	100%

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

En el mapa en color gris representa la categoría de exclusión, en color fucsia la categoría de adjudicable condicionada y en color verde la adjudicabilidad no condicionada.

Mapa 10. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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.

Para el municipio de Santiago de Tolú el área de exclusión (13.650,33 ha) es un 75,19% mayor que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH 3.389,09 ha establecida en el numeral 2.2 del presente 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). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, se pueden asociar con condicionantes relacionadas áreas de pantano, bosque, bosque seco tropical, Distrito Regional Manejo Integrado (Ciénega de la Caimanera) y suelos degradados por erosión y remoción en masa

En la tabla 37 y el mapa 11 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 38,96% de las UFH con cálculo UAF se localizan en la categoría de exclusión,
- El 58,98 % en área de adjudicabilidad condicionada
- El 2,05% en área de adjudicación no condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 93,79% con la categoría de exclusión

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Santiago de Tolú (Sucre)

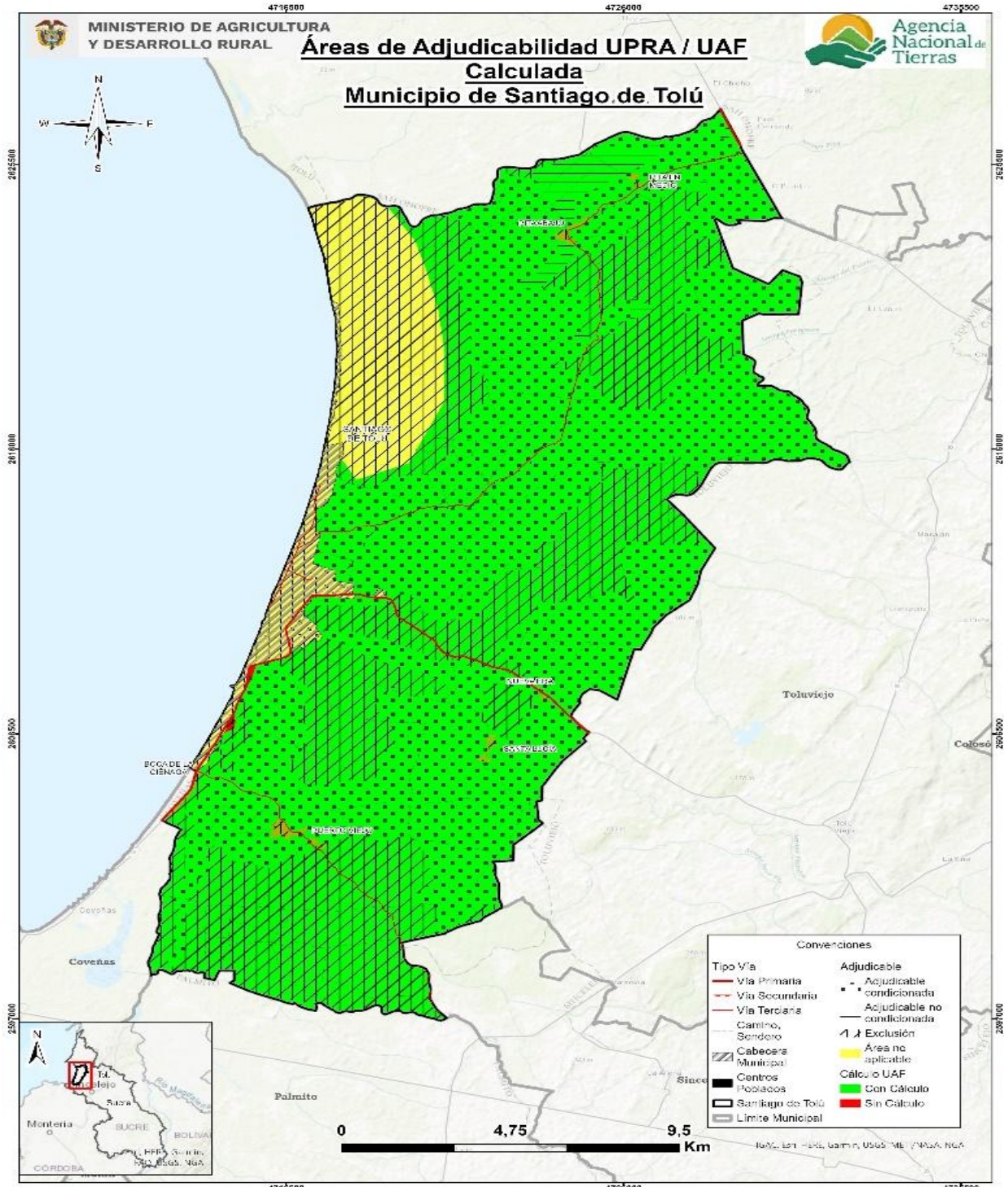
	Categoría de Adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)		
	Descripción	Área	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Exclusión	10.460,48	38,96%
	Adjudicabilidad condicionada	15.834,59	58,98%
	Adjudicable no condicionada	551,28	2,05%
Total, Área de UFH con Cálculo UAF (1)		26.846,35	100%
Áreas de UFH sin Cálculo UAF	Exclusión	13,37	58,47%
	Adjudicabilidad condicionada	8,97	39,21%
	Adjudicable no condicionada	0,53	2,31%
Total, Áreas de UFH sin Cálculo UAF (2)		22,87	100%
Área de UFH en No aplicabilidad	Exclusión	3.175,72	93,79%
	Adjudicable no condicionada	1,55	0,05%
	Adjudicabilidad condicionada	208,85	6,17%
Total, Área de UFH en No aplicabilidad (3)		3.386,11	100%
Total, área municipal analizada 1+2+3)		30.255,33*	

*diferencia cartográfica por el cruce de capas que 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 superposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión y el color verde con achurado de líneas horizontales las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada, el color verde con achurado de puntos las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. En el anexo 11 encuentra el detalle por cada UFH con y sin cálculo UAF.

Mapa 11. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Santiago de Tolú (Sucre)



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 Santiago de Tolú se compone de 10 UFH de los tipos 02, 03, 05, 06, 07, 08, 10 y 13. De este total de UFH, 10 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 8 de las 10 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,9% del área aplicable de las UFH productivas del municipio. Las 2 UFH restantes con área aplicable, que no obtuvieron resultados, se distribuyen de la siguiente manera: 2 UFH no contaban con aptitud productiva para ninguna de las líneas priorizadas.

En total, para el municipio de Santiago de Tolú, se realizaron 10.675 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 10 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 10.675 modelaciones, resultaron efectivas 9.023. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR en Santiago de Tolú obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 2,9055 ha y un valor máximo de 14,1596 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 2,9222 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,8593 ha.

El rango de UAF en Santiago de Tolú obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,7992 ha y un valor máximo de 27,7216 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8701 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,3966 ha.

Para el municipio de Santiago de Tolú, el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0291 ha a 11,0695 ha, siendo la UFH 06Va-55 de mayor área destinada a la preservación.

9.2 Aspecto Ordenamiento territorial

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 30.259,13 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 26.870,02 (88,80%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 3.389,09 ha obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio de Santiago de Tolú, se identifican principalmente el Parque Nacional Regional Sector Boca de Guacamaya, Ciénaga de Paloblanco y La Caimanera.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 26.846,35 ha (99,91%) del total de área de con aplicabilidad y un 89% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 8 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,79 ha de mínimo y 27,72 ha de máximo; y el promedio del rango es de 3,87 ha de mínimo y 21,39 ha de máximo.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rango municipal a 8 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 23,93 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (26.846,35 ha), se ubican en la categoría de exclusión 10.460,48 ha y 16.385,87 ha (61,04%) en áreas potencialmente adjudicables.

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

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio no cuenta con un Plan de OSPR formulado. No obstante, de acuerdo con Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019), el municipio tiene 28.545,38 hectáreas, lo que equivale al 91,31 % del área del municipio sin exclusiones legales para el OSPR y, un índice de informalidad a nivel municipal del 65,29%. Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario como el PIDARET departamental (ADR, 2022). Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF por UFH no abarcan la totalidad del municipio.

En cuanto a las 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 donde reside la mayor parte de la población.

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

Para el municipio de Santiago de Tolú se validaron 10 líneas productivas, de ellas seis corresponden a líneas agrícolas; maíz tradicional, yuca, arroz secano, patilla, maíz tecnificado y plátano. Por el lado pecuario se validaron 4 líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos), que corresponden a 4 sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ciclo completo, avicultura engorde y ceba de carneros.

De las líneas productivas agrícolas validadas, el arroz secano es el que presentó mayor aptitud en 80% de las UFH presentes en el municipio. Seguidamente las líneas maíz tradicional, yuca, maíz tecnificado, patilla y plátano presentaron aptitud en 70% de las UFH.

A partir de la información de los encuentros territoriales se identificó que las líneas patilla y plátano presentaron un nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional ya que no reciben suficiente acompañamiento técnico, carecen de recursos adecuados para el establecimiento y sostenimiento, insumos y herramientas para el desarrollo del cultivo. Tampoco presentan cadenas de comercialización y falta innovación. Para las líneas arroz secano, maíz tradicional, yuca y maíz tecnificado el nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional ya que cuentan con acompañamiento técnico ocasional, con alguna escasez de recursos, insumos y herramientas, a pesar de la posibilidad de acceder a créditos. Sin embargo, en el caso del maíz tecnificado y el arroz secano, se observa un avance en innovación a través de la adquisición de material genético de alto rendimiento y resistente a enfermedades, así como algunos progresos en las cadenas de comercialización.

Las líneas pecuarias validadas con mayor aptitud para el municipio de Santiago de Tolú son porcicultura ciclo completo y avicultura engorde; con aptitud cada una en 10 UFH que corresponden al 100% del área aplicable del municipio. En ese orden continúa la línea de ovinos que corresponde al 98.17% del área aplicable estando presente con aptitud en 7 UFH del municipio, finalmente encontramos la ganadería doble propósito presente también el 7 UFH, pero con menor área aplicable en el municipio teniendo una representatividad del 80,21%.

Se puede inferir que la UFH con mejor representación para el desarrollo de las actividades pecuarias es la 02Ma-80 la cual se caracteriza por las siguientes características; *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco limoso; el nivel de profundidad es profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”*

De acuerdo con las condiciones edafoclimáticas, agroecológicas y el valor potencial productivo de las UFH se determinó que para la UFH 02Va-80, 05Vb-61, 06Va-55, 06Vai-55 y 07Vai-49 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 259 validados técnicamente. Por su parte, en la UFH 10Vai-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 54 portafolios productivos.

En cuanto a las recomendaciones:

Para el municipio de Tolú se recomienda que se fortalezca el apoyo institucional por parte de las entidades municipales con refuerzo en la asistencia técnica para todas las líneas agrícolas, ya que esto permitiría que se superen los desafíos existentes y se presenten nuevas oportunidades para aumentar la producción de una forma sostenible e incentivar la transferencia de tecnología de forma que se generen más ingresos a los productores.

Se recomienda que existan programas de adquisición de equipos, herramientas e infraestructura permitiendo que las líneas agrícolas del municipio tengan un avance significativo en sus procesos productivos y en su desarrollo tecnológico impactando directamente en la productividad.

Para las UFH con limitaciones de inundaciones como la 06Vai-55, 07Vai-55, 08Vain-44, 10Vai-30 se recomienda construir canales de drenaje para desviar el agua lejos de los cultivos y así evitar daños directos al cultivo, realizar revisiones fitosanitarias para evitar el apareamiento de plagas y enfermedades en estas UFH ya que presentan las condiciones ideales para el surgimiento de estas. También se recomienda realizar camellones de un metro de altura para cultivos que necesiten mayor profundidad y la incorporación de materia orgánica al suelo.

Se recomienda para las líneas agrícolas transitorias del municipio, realizar siembras escalonadas y sincronizar las labores de siembra con los periodos de lluvia según el histórico del municipio, con el fin de amortizar las variaciones de precio en virtud de la estabilización de la demanda de los productos y con el ánimo de garantizar el recurso hídrico necesario para el desarrollo satisfactorio de los productos comercializados.

En los sistemas pecuarios se recomienda no promover el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y los espacios adecuados para llevar a cabo dicha actividad, debido a que el producto queda expuesto a la contaminación cruzada por microorganismos presentes en el ambiente y superficies sin procesos de limpieza y desinfección por prácticas de manipulación inadecuadas, por lo que se sugiere hacerlo en sitios autorizados conforme al decreto 1500 de 2007.

Para el caso de la línea de ganadería se recomienda no desarrollar la actividad en suelos que presenten pendientes superiores al 50% o que presenten susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y muy fuerte. Además, realizar manejo apropiado de pasturas en épocas de lluvia donde se presenta susceptibilidad a inundaciones y encharcamiento por las condiciones propias del terreno.

Para las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento y presencia constante de la asistencia técnica como eje fundamental en el desarrollo de los sistemas productivos, bajo el apoyo y guía de profesionales que conozcan adecuadamente el sistema productivo y reconozcan las condiciones que favorecen la producción, permitiendo un avance sustancial en los procesos productivos; de igual manera se recomienda implementar mejoras en infraestructura que permitan un avance del sistema, impactando directamente en resultados de productividad y a su vez mayores ingresos económicos a la unidad familiar.

9.4 Aspecto de mercados

A nivel general, la economía del municipio de Santiago de Tolú se basa en una economía de autoconsumo debido a que la mayoría de los productos se comercializan en finca y en la cabecera municipal, con expansión a municipios cercanos como Sincelejo. Los productos no cuentan con un valor agregado que genere competitividad a los productores y no se presentan procesos postcosecha adicionales.

En el municipio, la cultura de asociatividad es baja, por ende, es importante el desarrollo y el fortalecimiento de nuevas asociaciones que practiquen la comercialización colectiva (específicamente de productos como plátano, ya que en los encuentros territoriales no se presentó asociación), que tengan la capacidad de finiquitar acuerdos comerciales y les sea permitido el acceso a subsidios, créditos y apalancamiento financiero que permita a las asociaciones y productores sobrellevar las fluctuaciones de los precios en el mercado, por medio de estrategias sólidas y aterrizadas en las dinámicas comerciales del municipio.

Cabe resaltar que es importante mejorar la inversión en cuánto a programas de asistencia y acompañamiento técnico que desencadenen en un mayor desarrollo productivo, con la generación de nuevos productos requeridos de acuerdo con las necesidades de la industria, implementando estrategias de tecnificación y sostenibilidad que brinden posibilidades a abrirse a nuevos mercados con estructuras robustas. Finalmente, se requiere contar con infraestructura apropiada y apta que garantice una comercialización segura de los productos.

10. BIBLIOGRAFÍA

ADR. (2022). Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial – Departamento de Sucre.

ADR. (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. (2024). Central de información PDET. PDET en cifras. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWUwODQtZjhZmJmNWJmYmVklwiidCI6IjhmZDEwMTNlTjJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LWUwODQtZjhZmJmYmYyE2MSIsImMiOiR9>

Alcaldía de Santiago de Tolú. (2000). Plan de ordenamiento territorial de Santiago de Tolú, Sucre.

Alcaldía de Santiago de Tolú. (2023). Historia de Santiago de Toluca: Pasado, presente y futuro. <https://www.santiagodetolu-sucre.gov.co/publicaciones/338/pasado-presente-y-futuro/>

Alcaldía de Santiago de Tolú. (2024). Plan de desarrollo Santiago de Tolú.

Alcaldía Municipal de Tolú. (2020–2023). Plan de desarrollo municipal “Tolú al servicio de la gente”. 352 pp.

Alcaldía Municipal de Tolú. (2024–2027). Plan de desarrollo municipal “Gobierno del pueblo”. 438 pp. <https://es.scribd.com/document/791542463/Plan-de-Desarrollo-Municipal-El-Gobierno-Del-Pueblo-2024-2027>

Caracol Noticias. (2023). El carbón que los contamina: Familias en Tolú denuncian pérdida de cultivos y falta de agua potable. https://www.noticiascaracol.com/informes-especiales/el-carbon-que-los-contamina-familias-en-tolu-denuncian-perdida-de-cultivos-y-falta-de-agua-potable-ex40?utm_source

CARSUCRE. (2024). Determinantes ambientales. https://carsucre.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/Resolucion_0357_de_2024-DeterminatesAmbientalesCARSUCRE.pdf

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

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

DANE. (2022). Índice de pobreza multidimensional. Censo nacional de población y vivienda 2018.

DANE. (2023a). Pobreza y desigualdad.

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

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

DNP. (2014). Misión para la transformación del campo: Definición de categorías de ruralidad.

DNP. (2015). Tipologías departamentales y municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.

DNP. (2018). Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades.

El Espectador. (2021). Liderazgos en Sucre: Una labor de bajo perfil. https://www.elespectador.com/colombia-20/conflicto/liderazgos-en-sucre-una-labor-de-bajo-perfil-article/?utm_source=

El informativo de la actualidad. (2025). Santiago de Tolú: Un mar de basura y desinterés. https://elinformativodelaactualidad.blogspot.com/p/cronica.html?utm_source=

Gobernación de Sucre. (2023). PIGCCT Sucre. <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

ICA. (2023). Censo nacional bovino.

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

IGAC. (2022a). 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>

IGAC. (2022b). Reporte de información: Diccionario geográfico de Colombia municipio de Santiago de Tolú, Departamento de Sucre. <https://diccionario.igac.gov.co/informes/70820.pdf>

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

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras. (2021). Acuerdo 167 del 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 No. 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>

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

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

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

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

UPRA. (2019). Diagnóstico ordenamiento social de la propiedad rural para el departamento de Sucre.

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

UPRA. (2021). Evaluaciones agropecuarias municipales — EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.

UPRA. (2023). Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia — Boletín 2019 — Frontera agrícola 2021.