

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Caimito - Sucre

Septiembre de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Cristian Sebastián Gómez Cruz – Equipo económico y mercados
Martha Patricia Cortázar Sánchez - Equipo económico y mercados
Sandra Camila Hernández Forero – SIG
Sergio Rodríguez Preciado – SIG
Jeicob Mauricio Vernaza Cárdenas – Ordenamiento Territorial
Zaida Alexandra Silva Pecha – Equipo agrícola
Luisa Fernanda Cepeda Benítez – Equipo pecuario
Diana Bermúdez Aponte - Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

m²: Metro cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	14
1.1. Caracterización territorial.....	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.....	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....	18
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	19
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.....	20
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....	21
1.2. Caracterización socioeconómica.....	24
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....	24
1.2.2. Estructura económica del municipio.	26
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	27
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	28
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.	28
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	31
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	34
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....	34
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	39
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	39
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	41
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH.....	45
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	48
3.5.1. Concepto UFH líder.....	48
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	48
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	49
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	49
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	54
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	59
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	63

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	63
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	63
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	63
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.	64
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados) ..	65
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	69
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.	80
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	80
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	86
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	89
9.	CONCLUSIONES GENERALES.	92
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	94
10.1.	Aspecto económico.	94
10.2.	Aspecto Ordenamiento territorial.	94
10.3.	Aspecto técnico productivo.	96
10.4.	Aspecto Mercados.	100
11.	BIBLIOGRAFÍA.	102

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Caimito (Sucre).....	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Caimito (Sucre).....	24
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Caimito (Sucre).....	30
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Caimito (Sucre).	33
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre).....	67
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre).....	68
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre).....	78
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre).....	79
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Caimito (Sucre)	81
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Caimito (Sucre)	85
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Caimito (Sucre)	86
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Caimito (Sucre)	89
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Caimito (Sucre).....	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Caimito (Sucre).	25
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas de Caimito (Sucre).	26
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	28
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Caimito (Sucre)	40
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Caimito (Sucre).....	41
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Caimito (Sucre).....	42
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Caimito (Sucre).....	44
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Caimito (Sucre)	49
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Caimito (Sucre)	50
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Caimito (Sucre)	50
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2019-2023).....	55
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Caimito (Sucre).....	61
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Caimito, Sucre (2019-2023)	62

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de Caimito (Sucre)	16
Tabla 2. Indicadores de distribución de la propiedad rural	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Caimito (Sucre).....	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Caimito (Sucre).....	20
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Caimito (Sucre).....	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014 – 2024) del municipio de Caimito (Sucre).....	25
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.	27
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	27
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Caimito (Sucre).....	28
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Caimito (Sucre)	31
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Caimito (Sucre)	32
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Caimito (Sucre)	32
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Caimito (Sucre).....	34
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias priorizadas y validadas para el municipio de Caimito (Sucre)	37
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Caimito (Sucre).....	46
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Caimito (Sucre).....	47
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Caimito (Sucre)	48
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Caimito (Sucre).....	51
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Caimito (Sucre)	52
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Caimito (Sucre)	54
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores de Caimito (Sucre)	56
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Caimito (Sucre)	57
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Caimito (Sucre)	59
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Caimito (Sucre)	60
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Caimito (Sucre)	63
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Caimito (Sucre)	64
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Caimito (Sucre)....	65
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Caimito (Sucre).....	66
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Caimito (Sucre).....	70

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Caimito (Sucre).....	72
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Caimito (Sucre)	80
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Caimito (Sucre)	81
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	83
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Caimito (Sucre).....	89
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Caimito (Sucre) ...	90

Resumen:

El Acuerdo 167 de 2021, emitido por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), aprobó la metodología para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar (en adelante UAF) por Unidades Físicas Homogéneas (en adelante UFH) a nivel municipal, cuyo propósito es estimar la empresa básica de producción agrícola, pecuaria, acuícola o forestal, que permite a la familia remunerar su trabajo y disponer de un excedente capitalizable, de conformidad con lo establecido en el ordenamiento jurídico colombiano.

El cálculo de la UAF por UFH en Caimito, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para el contexto de la UAF en esta jurisdicción.

En el municipio del Caimito en el departamento de Sucre, se implementó el cálculo de la UAF por UFH, teniendo en cuenta que este municipio hace de los núcleos de reforma agraria.

El municipio de Caimito se compone de 15 UFH de los tipos 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,5844 ha y un valor máximo de 31,0622 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,7753 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,8116 ha.

Abstract:

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

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

In the municipality of Caimito in the department of Sucre, the calculation of the UAF by UFH was implemented, taking into this municipality is part of the core areas for agrarian reform.

The municipality of Murillo is composed of 15 UFH of the types 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11 and 13. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 4,5844 ha and a maximum value of 31,0622 ha. Likewise, the average value of the lower range was 7,7753 ha, while the average of the upper range was 21,8116 ha.

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

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el derecho al dominio (por ejemplo, áreas de

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

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

sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

Sistemas productivos: Se definen como unidades funcionales espaciotemporales de producción del sector rural, asimilables al concepto predio o «finca», cuya base es el manejo de ecosistemas transformados —llamados agroecosistemas— o la extracción de recursos de áreas silvestres o de baja intervención. Un sistema de producción puede representar varias «fincas» o predios que presentan características similares (Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial. 2003. Proyecto Desarrollo Sostenible Ecoandino, conceptos y metodología).

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

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

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del

tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción de bienes agropecuarios, un único productor sea natural o jurídico toma decisiones y asume los riesgos y utiliza al menos un medio de producción en los predios que integran la UPA. Su tenencia es declarativa. Los resultados de tamaños de UPA son tomados del Censo Nacional Agropecuario (CNA) (DANE, 2014) para cada municipio.

Valor potencial: Índice numérico utilizado como indicador de la calidad de las tierras con fines multipropósito obtenido con base en la cuantificación de algunas variables relacionadas con las condiciones agronómicas de los suelos, el clima y el relieve.

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.

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

1.1. Caracterización territorial.

El municipio de Caimito está ubicado en el Departamento de Sucre. Limita al norte con San Benito Abad (Sucre) y Chinú (Córdoba), al este con San Benito Abad (Sucre), al sur con San Benito Abad, San Marcos y La Unión (Sucre) y al oeste con La Unión (Sucre). La cabecera municipal dista de 64.46 km lineales de la capital departamental. El territorio se caracteriza por el clima cálido y una temperatura promedio de 27 °C, con una altitud de solo 20 metros sobre el nivel del mar. (IGAC, 2022b). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 41.222,41 ha (IGAC, 2024)

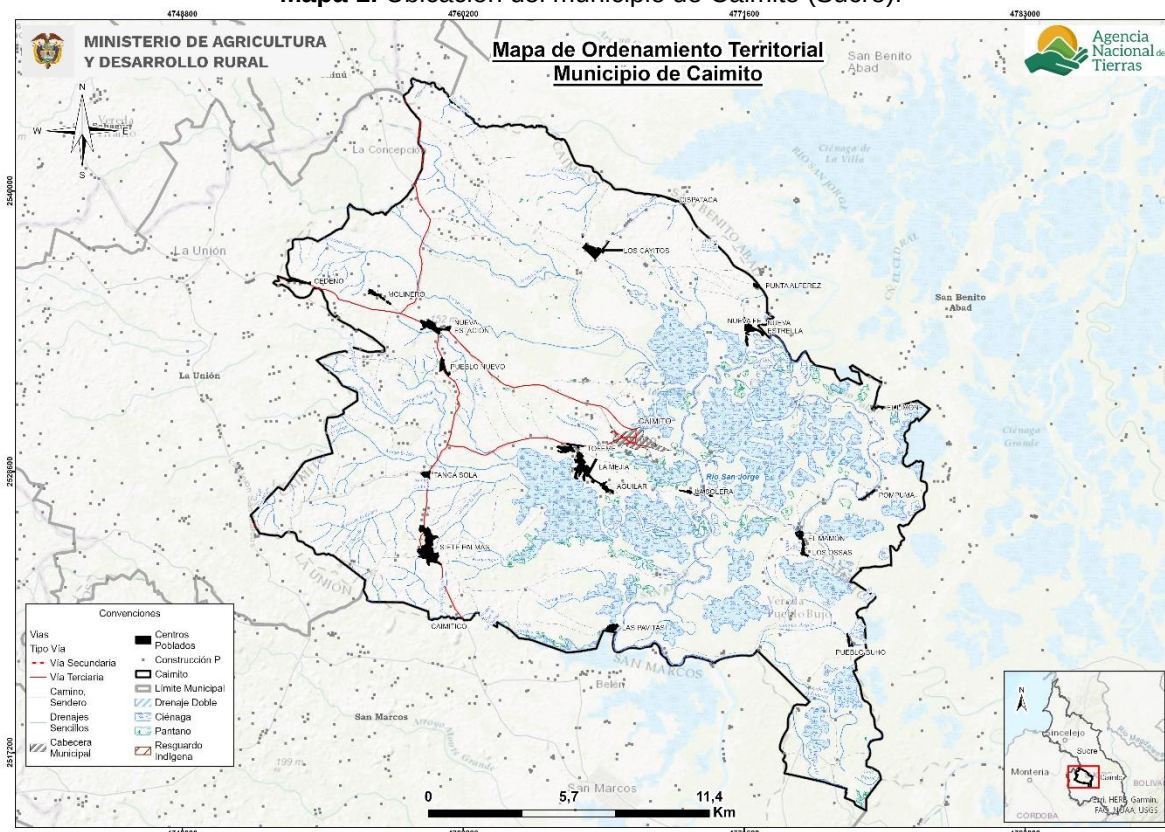
La población total del municipio proyectada a 2024 es de 17.181 habitantes, de los cuales el 77% habita en el área rural y el 23% en el área urbana (DANE, 2023b). El territorio rural está organizado en 8 corregimientos y 29 veredas (Alcaldía de Caimito, 2024). Caimito no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), ni como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Caimito, adoptado mediante el Acuerdo No. 009 de 2002, establece en su Artículo 189 que la organización del suelo rural se fundamenta en la zonificación biofísica del departamento de Sucre. A partir de esta base, se delimitan seis unidades ambientales homogéneas, cada una con usos principales definidos. Estas unidades comprenden: zonas agrícolas (AC-PA), zonas de ganadería semi intensiva (GS-PG1), zonas agrícolas-ganaderas (AG-PM), zonas forestales protectoras-productoras (Bpp-PF), reservas forestales (RF-EN1), zonas de manglar (BZ-EH3) y reservas faunísticas (Rz-Cp-EH1). Adicionalmente, en el Artículo 190, indica dos grandes categorías de zonificación ambiental: las Áreas de Producción Económica Sostenible y las Áreas de Especial Significancia Ambiental. Las primeras se subdividen en tres subzonas ambientales según su función predominante: uso agropecuario, aprovechamiento forestal y zonas urbanas. Por su parte, las Áreas de Especial Significancia Ambiental se organizan en dos subzonas específicas: protección de sistemas hídricos y producción de humedales (Concejo Municipal de Caimito, 2002).

En el siguiente mapa describe la localización y delimitación espacial del municipio de Caimito (Sucre). La cabecera municipal se encuentra en el centro del territorio, desde donde se conecta mediante la red vial con los centros poblados de Pueblo Nuevo, Tofeme, La Mejía, Siete Palmas, y Nueva Estación. También establece conexión con los municipios de Sahagún (Córdoba), La Unión (Sucre) y San Marcos (Sucre). Asimismo, el mapa evidencia

una amplia red de drenajes naturales, conformada por diversos ciénegas, arroyos y río San Jorge.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Caimito (Sucre).



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

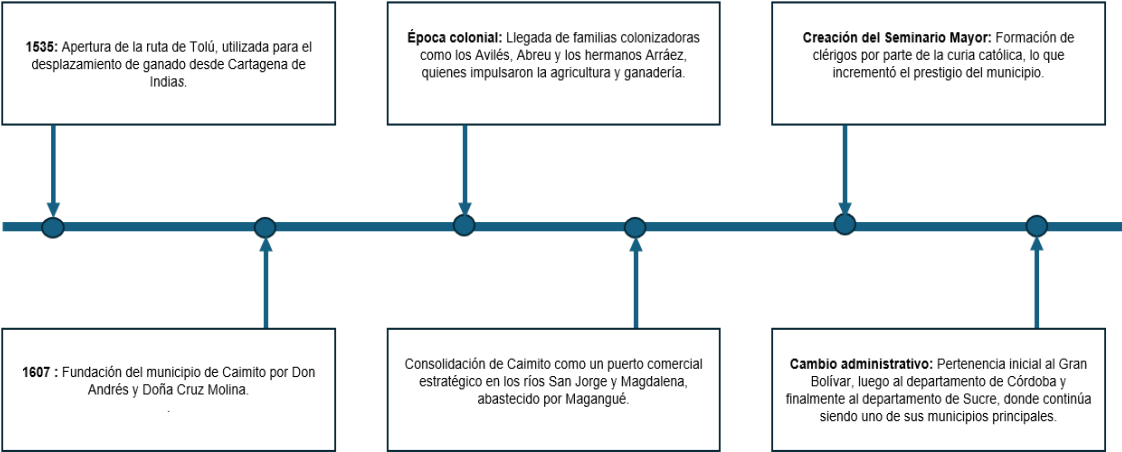
Fundado el 24 de junio de 1607, el municipio de Caimito se encuentra en la ribera occidental del río San Jorge. Sus orígenes están ligados a la llegada de Don Andrés y Doña Cruz Molina. Estos colonos, procedentes de Castilla la Vieja, arribaron a la zona desde Cartagena de Indias, siguiendo la antigua ruta de Tolú, que se usaba desde 1535. Junto a su esclavo, Mario, los Molina viajaron con su ganado en busca de nuevas tierras. Se dirigieron al asentamiento indígena de Chenú, gobernado por la cacica Tota. Allí, dos nativos les indicaron que a una distancia de "tres o cuatro lunas" (aproximadamente tres o cuatro meses de viaje) encontrarían terrenos fértiles para el pastoreo. Los Molina hallaron un lugar ideal cerca de una laguna rodeada de abundante vegetación. Bautizaron su nuevo hogar como Hato Molinero. Sin embargo, la falta de agua en la zona obligó a Mario a continuar explorando la región en busca de mejores condiciones, lo que eventualmente llevó al asentamiento a prosperar en su ubicación actual (Alcaldía de Caimito, 2020).

Durante su época de mayor auge, Caimito destacó como un puerto comercial clave en la región. A través del río San Jorge y el Magdalena, comerciantes abastecidos por la ciudad de Magangué llegaban al municipio, impulsando un próspero intercambio de productos locales como ollas de barro, artesanías, pescado, aves, cerdos y ganado vacuno. El

comercio se realizaba mediante trueques y se desarrollaron almacenes de ropa, boticas, graneros, oficinas de correos y otros comercios. Además, en barcos de dos y tres pisos llegaba el obispo para las ceremonias de confirmación de los niños (Alcaldía de Caimito, 2020).

Para la década de 1630, Caimito contaba con un templo sencillo construido por sus habitantes, que más adelante albergó un Seminario Mayor, consolidando su importancia religiosa en la región. Sin embargo, en 1940, un huracán destruyó el templo original, generando una fuerte movilización comunitaria para su reconstrucción. Gracias al esfuerzo conjunto del padre César Ruíz Izquierdo, el arquitecto Miguel Noguero y los habitantes, el nuevo templo fue inaugurado el 3 de enero de 1942, con un diseño gótico singular en el departamento de Sucre. Esta obra se convirtió en símbolo de identidad local y en punto de referencia cultural y espiritual (El Meridiano, 2022)

Figura 1. Hitos de la historia municipal.



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Caimito se encuentra en un entorno de desarrollo temprano de tipología F (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural disperso (DNP, 2014). Este municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM en el 58,7% de los hogares, evidenciando una menor incidencia en su cabecera municipal con un 48,4%, mientras que en los centros poblados y el área rural dispersa alcanza un 62,6% el IPM de Caimito es superior al promedio departamental y al total nacional. Esta diferencia se acentúa en las zonas rurales, donde la brecha es de 4,1 puntos porcentuales frente al departamento y 24 puntos porcentuales respecto al nivel nacional (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de Caimito (Sucre)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	58,7	39,7	19,1
Cabeceras	48,4	30,9	13,2
Centros poblados y rural disperso	62,6	58,5	38,6

Fuente: DANE -CNPV (2018).

Por otra parte, las vías de acceso son principalmente terrestres y permiten la conexión con municipios cercanos como San Benito Abad y Sahagún, así como con ciudades intermedias como Sincelejo y Montería. Además del acceso terrestre, el municipio cuenta con una vía fluvial relevante que conecta con San Benito Abad a través de las ciénagas locales y el río San Jorge. Esta ruta también se utiliza para llegar a veredas y corregimientos como Nueva Estrella y Los Cayitos. Sin embargo, durante la temporada seca, el bajo nivel del agua dificulta el tránsito fluvial, especialmente para los pescadores que dependen de estas rutas para sus actividades productivas.

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

El municipio de Caimito presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 66,44%, una cifra superior al 57,17% registrado a nivel departamental y al 52,0% a nivel nacional (UPRA, 2020). Este alto nivel de informalidad refleja la persistencia de problemas en la regularización de la propiedad, lo que puede generar inseguridad jurídica para los tenedores de tierras y dificultar la planificación del desarrollo rural en el municipio (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,766, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable y, es superior al promedio departamental (0,740), pero menor al índice nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es mayor en comparación con el departamento. El índice de Theil refleja un nivel alto de heterogeneidad en el municipio (0,209), siendo mayor que los promedios departamentales (0,121) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es ligeramente 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 0,003, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,03%, del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 6,419, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 5,4 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 de distribución de la propiedad rural

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	66,44	Superior al departamento y la nación	57,17	52,0
Índice de Gini	0,776	Desigualdad Alta	0.740	0,864
Índice de Theil	0,209	Heterogeneidad alta	0.121	0,159
Índice de disparidad inferior	0,003	Nivel alto de disparidad inferior	0.009	0,0059
Índice de disparidad superior	6,419	Nivel alto de disparidad superior	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) se registraron un total de 761 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Caimito (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
Caimito	761	209	109	81	79	42	43	88	43	67
	%	27,46	14,32	10,64	10,38	5,52	5,65	11,56	5,65	8,80

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, el total de Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) para el municipio de Caimito es de 761 UPAs. Indicando que 318 unidades (41,79%) de las explotaciones agropecuarias tienen tamaños entre 0 a 3 ha. Mientras que las UPAs de entre 3 y 5 hectáreas representan el 10,64% (81 unidades), y aquellas de entre 5 y 10 hectáreas comprenden un 10,38% (79 unidades). Un 37,19% presenta tamaños superiores a las 10 ha, lo que refleja una producción agropecuaria de medianas y grandes extensiones.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El municipio de Caimito pertenece a la parte baja de la cuenca hidrográfica del Río San Jorge, el cual cuenta con Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) que fue adoptado mediante la Resolución Conjunta Nro.002 de noviembre del 2019 de CORPOMOJA, CARSUCRE, CVS, CSB y CORANTIOQUIA (CORPOMOJANA, 2019).

La cuenca del río San Jorge constituye el eje estructural de la red hidrográfica del municipio de Caimito, definiendo gran parte de su relieve y dinámica ambiental. Esta cuenca alimenta directamente varias ciénagas de importancia ecológica y paisajística, entre las que se destacan la ciénaga de Caimito, la Caimanera, la de Tofeme y la ciénaga de la Mejía. Estas depresiones naturales actúan como cuerpos de almacenamiento hídrico y reguladores del régimen de humedad en el territorio. Dentro de esta red hídrica, el arroyo Canoa cumple una función relevante, ya que también contribuye al abastecimiento de la ciénaga de

Caimito. Además, su curso genera zonas pantanosas que incrementan la humedad edáfica en esta unidad fisiográfica, favoreciendo condiciones de saturación que influyen directamente en el uso y manejo del suelo rural (Alcaldía de Caimito, 2024)

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) de Caimito (2024), la cobertura del servicio de acueducto en las zonas rurales alcanza el 70,18%. En estas áreas, el abastecimiento de agua se realiza principalmente a través de fuentes superficiales y acueductos veredales. Adicionalmente, algunas fincas ganaderas disponen de pozos profundos, mientras que la mayoría de los predios rurales se abastecen mediante jagüeyes, represas o pequeños embalses (Alcaldía de Caimito, 2024).

En cuanto, Distritos de Riego Activos, según la (ADR, 2024) se establece que el municipio no cuenta con ninguno de estos distritos.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El Plan Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres formulado en 2012 identificó diversas amenazas que afectan al territorio, entre las que se destacan: inundaciones, tormentas eléctricas, vientos huracanados, sismos o movimientos telúricos, incendios forestales y estructurales, derrames de sustancias químicas y tóxicas, accidentes terrestres y fluviales, así como fenómenos asociados a aglomeraciones humanas (Alcaldía de Caimito, 2024).

Las condiciones ecológicas y geográficas de la subregión han obligado a sus habitantes a adaptar sus actividades económicas y sociales a los ciclos recurrentes de inundación y sequía. Durante los periodos de inundación, se ven afectadas periódicamente 8.622,46 hectáreas, mientras que el área total expuesta alcanza las 17.705,97 hectáreas, lo que se traduce en un índice de riesgo del 26,83. Entre 2017 y 2021 se registraron seis eventos de desastre, principalmente inundaciones e incendios forestales. Las inundaciones ocurrieron una vez por año en 2017, 2019 y 2020, y tres veces en 2021. En cuanto a incendios forestales, se reportó uno en 2020. Según el Registro Único Nacional de Damnificados (RUNDA), las inundaciones de 2021 afectaron a 6.097 personas, incluyendo 2.411 familias; se reportaron 1.389 viviendas averiadas, 373 no habitables y 19 destruidas. En 2022, se registraron 5.953 personas afectadas, 2.248 familias, 1.114 viviendas averiadas, 621 no habitables y una vivienda destruida (Alcaldía de Caimito, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para el municipio de Caimito (Sucre) este es del 57,6, (DNP, 2018). De acuerdo al Mapa de Amenaza por Erosión del Municipio de Caimito (ver Anexo 1), los procesos de degradación del suelo por erosión, se registra que 4.854,69 ha, equivalentes al 11,78% de la extensión municipal, presentan una condición severa.

Para el Departamento de Sucre, los escenarios de cambio climático 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, incluyendo el municipio de Caimito, incluyen la implementación del Programa Mojana Clima y Vida, que busca fortalecer la gestión del conocimiento mediante un sistema aplicado al manejo del recurso hídrico a largo plazo, establecer infraestructuras y soluciones hídricas resilientes, restaurar ecosistemas para mejorar los medios de subsistencia y promover agroecosistemas diversificados y resistentes al cambio climático.

Además, se fortalecen los sistemas de alerta temprana para responder a la variabilidad climática y se incentiva la participación comunitaria para diseñar e implementar estas medidas; las acciones incluyen la construcción de edificaciones resilientes, la gestión del riesgo de desastres con enfoque de género y étnico, y la incorporación del cambio climático en los instrumentos de ordenación territorial; también se promueve la ganadería sostenible mediante pastoreo racional con cercas eléctricas y vivas, pasturas mejoradas con árboles dispersos para reducir la emisión de metano y aumentar la captura de carbono, así como la implementación de tecnologías bajas en carbono y resilientes al clima en los cultivos de maíz, yuca y arroz (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. Lo anterior promueve la resiliencia 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. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio

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

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

Conflicto	Ubicación	Actores
Conflictos en la Gestión del Agua En agosto de 2024, las inundaciones causadas por el desbordamiento del río San Jorge resultaron en la pérdida de 1.200 hectáreas de cultivos de maíz en los municipios de San Marcos y Caimito. Esta situación afectó a más de 2.000 pequeños productores dedicados a la agricultura familiar y comunitaria, generando pérdidas económicas superiores a los 4.400 millones de pesos. Además, se estima que se	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales y las compañías encargadas

Conflicto	Ubicación	Actores
perdieron alrededor de 2.000 empleos, entre directos e indirectos, lo que ha impactado significativamente la economía local y la seguridad alimentaria de la región (Fenalace, 2024)		de suministrar el agua
Conflictos Ambientales El uso inadecuado de agroquímicos en las prácticas agrícolas ha resultado en la contaminación de cuerpos de agua, afectando la calidad del agua disponible para consumo humano y la salud de los ecosistemas acuáticos. Esta situación pone en riesgo la fauna y flora locales, así como la salud de las comunidades que dependen de estos recursos (CORPOMOJANA, 2024)	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

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

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

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

El municipio de Caimito se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y el San Jorge (CORPOMOJANA), en el proceso de desarrollo de esta caracterización municipal, esta autoridad ambiental no cuenta con un documento compilatorio de determinantes de ordenamiento territorial para su jurisdicción. No obstante, mediante la Resolución N°. 248 del 17 de junio de 2024, CORPOMOJANA declaró la ronda hídrica del Complejo Cenagoso El Reparo, ubicada en jurisdicción rural de los municipios de Caimito y San Benito Abad, conformada por los cuerpos de agua de La Barqueta, Guartinaja, Garzalito, El Pimiento, Las Brujas, Matarratón y El Reparo. El área delimitada se encuentra bordeada al occidente por el río San Jorge, al oriente por su antiguo cauce, al sur por la vía de acceso que conecta las poblaciones de La Solera, El Mamón y Pumpuma, y al norte por la delimitación de la ronda hídrica del Complejo Cenagoso Machado (CORPOMOJANA, 2024).

De otra parte, el EOT del municipio, acuerdo 09 de 2002, establece en el artículo 68 diversas áreas de importancia ambiental, tanto por su valor paisajístico como ecológico. Entre estas se destacan las rondas de las quebradas, los bosques nativos, las zonas aledañas al río San Jorge, las puntas de bosque, las ciénagas rurales y urbanas, así como los humedales distribuidos en el territorio municipal. En el Artículo 168, señala que el bosque ubicado en el sector de Las Tolúas, al norte del municipio, debe ser declarado como zona de reserva forestal, dada su relevancia ecológica. Además, reconoce como área prioritaria de protección y conservación todo el tramo del río San Jorge que atraviesa el municipio, junto con sus riberas y los arroyos de mayor incidencia y permanencia hídrica, entre los que se destacan el Canoas, el Calzón, Vijagual y Platero (Concejo Municipal de Caimito, 2002).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la siguiente tabla, se identifican algunas de las áreas anteriormente mencionadas y otras tales como el drenaje doble del río San Jorge, y una importante red de Ciénagas. También las áreas urbanas de la cabecera Municipal y los centros poblados (22). Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposiciones abarcan 6.155,32 hectáreas, lo que equivale al 14,93% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como zonas de pantano y, áreas de prevención del riesgo de degradación suelo por erosión severa. Estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones, abarcan 5.286,14 hectáreas, lo que equivale al 12,82% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 341,19 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 siguiente tabla se observan los diferentes elementos, su extensión y participación en el total del tamaño municipal.

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

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Río San Jorge	145,98	0,35%	IGAC
	Ciénagas (49): ciénagas de Aguasclaras, Barquetas, Barrancuda, Barro Blanco, Basero, Buena Vista, Caimanera, Caimito, Carbonero, Castillo, Catalina, Cataunita, Caño Flechal, Chafarote, Charco Oscuro, El Playón, El Zarzal, Guartinaja, Hojancha, Iguana, La Afamada, La Perra, Las Guaduas, Las Pácoras, Las Vacas, Las Yeguas, Los Pájaros, Macetas, Matarratona, Molano, Morrocoy, Muñoz, Paloalto, Palotal, Ponedera, Pumpuma, Reparo, Salguero, San Blas, San Roque, Sardinas, Sitio Viejo, Tofeme, Vergadero, de Diógenes, de Garzote y La Bruja, y pozo Hoyo de Márquez.	5.615,63	13,62%	
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal: Caimito	100,46	0,24%	DANE

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.

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
	Centros Poblados: Aguilar, Caimitico, Cedeño, Cispataca, El Limón, El Mamón, La Mejía, La Solera, Las Pavitas, Los Cayitos, Los Ossas, Molinero, Nueva Estación, Nueva Estrella, Nueva Fe, Pompuma, Pueblo Buho, Pueblo Nuevo, Punta Alferez, Siete Palmas, Tanga Sola, Tofeme.	293,26	0,70%	
Total, Área de elementos restrictivos sin sobreposición		6.155,32	14,93%	
Total, área del municipio (ha)		41.222,41	100,00%	

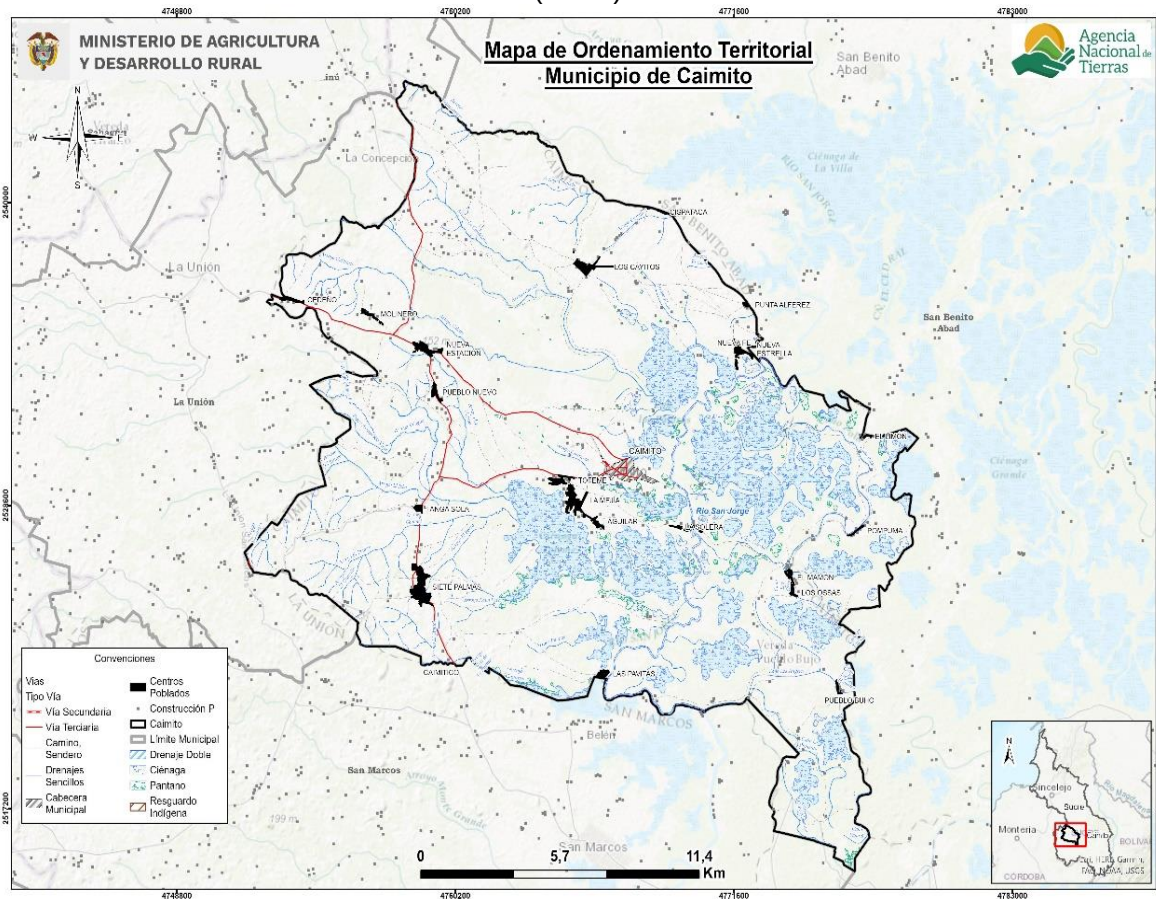
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Pantano	757,09	0,04%	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión - (severa y muy severa)	4.854,69	11,78%	IDEAM
Total, Área de elementos condicionantes sin sobreposición		5.286,14	12,82%	
Total, área del municipio (ha)		41.222,41	100,00%	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (km)	Fuente
Infraestructura	Red vial	341,19	IGAC
Total		341,19	

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

En el siguiente mapa de ordenamiento territorial del municipio de Caimito, evidencia una amplia red de ecosistemas pantanosos, arroyos y ciénagas interconectadas, con predominancia en la zona oriental del territorio, así como el Río San Jorge. Asimismo, se localizan los centros poblados de Los Cayitos, Puntaalférez, Aguilar, Las Pavitas, Pueblo Nuevo, Molinero, Nueva Estación y Tanga Sola, además de la cabecera municipal de Caimito, situada en el área central. El mapa también muestra la red vial principal, la cual permite la articulación territorial con los municipios de San Marcos y La Unión (Sucre), así como con Sahagún (Córdoba).

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



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

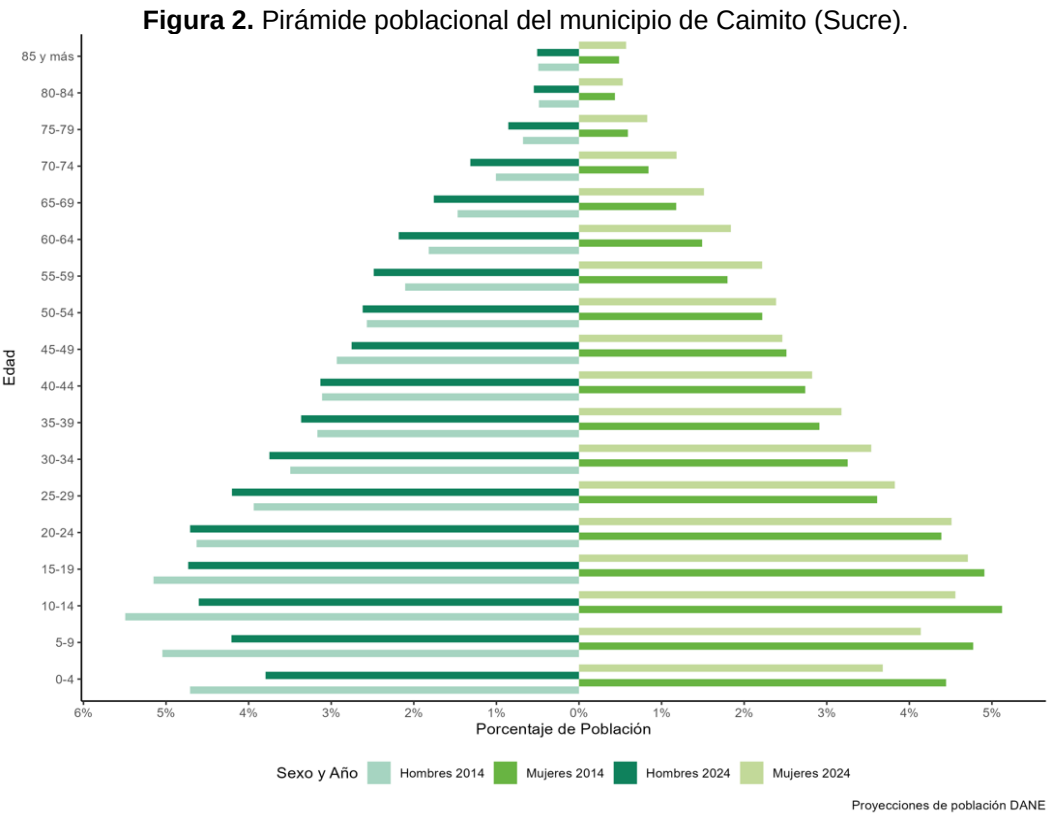
1.2. Caracterización socioeconómica.

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 demográfico y poblacional

Para el año 2024, Caimito presenta una población proyectada de 17.181 habitantes, de los cuales 8.851 son hombres (51.52%) y 8.330 son mujeres (48.48%) (DANE, 2023b). Con base en datos proyectados en 2014 y 2024, el análisis de la pirámide poblacional del municipio evidencia una reducción en la proporción de población en los grupos de edad más jóvenes, particularmente en el rango de 0 a 19 años. Al mismo tiempo, se registra un incremento en los grupos de edad a partir de los 20 años, con una tendencia más pronunciada en los segmentos de 55 años en adelante. Estos cambios sugieren una reconfiguración demográfica que puede impactar la estructura productiva rural, dado que la disminución de población joven podría afectar la disponibilidad de mano de obra en actividades agrícolas y ganaderas. La presencia creciente de población en edades avanzadas puede generar una mayor dependencia económica dentro de los núcleos

familiares, modificando las dinámicas de sostenibilidad de las unidades productivas campesinas.



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

El porcentaje de población urbana en Caimito, Sucre, ha disminuido del 25,63% (3.592 personas) en 2014 al 22,58% (3.880 personas) en 2024, mientras que la población rural ha aumentado del 74,37% (10.424 personas) al 77,42% (13.301 personas) en el mismo período (DANE, 2023b). Este cambio indica un proceso de ruralización, contrario a la tendencia de urbanización observada en otros municipios. La mayor concentración de población en el sector rural sugiere una permanencia de la mano de obra en actividades agropecuarias, con menor movilidad hacia otros sectores económicos urbanos. Este fenómeno puede estar relacionado con dinámicas productivas locales que retienen a la población en el campo o con limitaciones en las oportunidades laborales en el área urbana. La población étnica en Caimito para el año 2018 representaba el 2,43% (370 personas) de la población total. Aunque este porcentaje es bajo, es mayor en comparación con otros municipios con presencia mínima de población étnica. Sin embargo, la ausencia de resguardos indígenas en 2018 y 2022 indica que no existen estructuras colectivas formalmente reconocidas para la gestión de territorios indígenas. En este contexto, es poco probable que se presenten demandas colectivas significativas para el ordenamiento social del municipio o situaciones especiales de adjudicación en la UAF por motivos asociados a territorios étnicos (DANE, 2023b).

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014 – 2024) del municipio de Caimito (Sucre)

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	25,63% (3.592)	22,58% (3.880)
Porcentaje de población rural	74,37% (10.424)	77,42% (13.301)

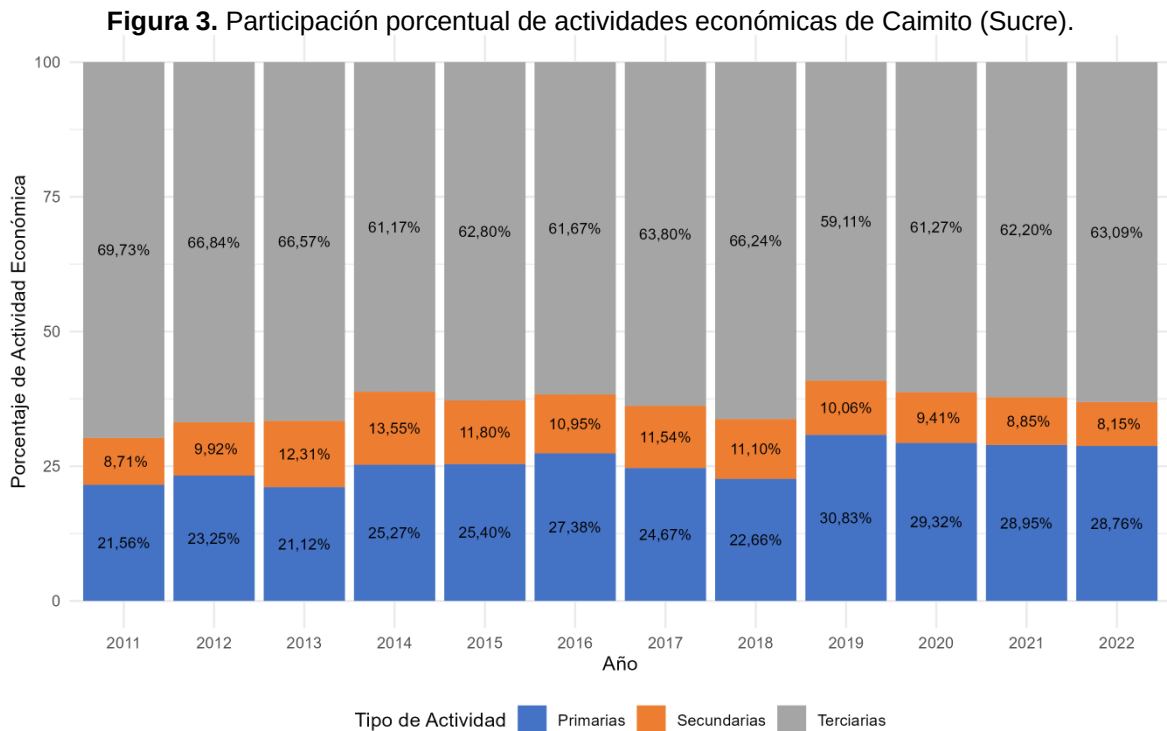
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	2,43% (370)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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 en el municipio de Caimito evidencia que la participación de las actividades primarias ha ganado relevancia en los últimos años, pues pasó del 21,56% en 2011 al 28,76% en 2022. Este crecimiento refleja un aumento en el valor agregado generado por este sector, consolidándose como un pilar importante para la economía local. Por su parte, las actividades secundarias, aunque han mostrado cierta variabilidad, registraron una ligera reducción en su participación, pasando del 8,71% en 2011 al 8,15% en 2022 (DANE, 2024).

En contraste, las actividades terciarias, si bien continúan representando la mayor proporción del valor agregado total, han disminuido gradualmente en el tiempo. En 2011, este grupo de actividades aportaba el 69,73%, mientras que en 2022 su participación se ubicó en el 63,09%. Este comportamiento sugiere una reconfiguración de la estructura económica local, donde las actividades primarias están cobrando mayor protagonismo frente a las terciarias (DANE, 2024).



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de Caimito, los cultivos permanentes representan el 0,49% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de plátano es el único representativo ya que

ocupa el 100,00%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 99,51% de la producción agrícola total, el maíz se destaca con un 56,15%, mientras que arroz le sigue con un 20,92%. Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 31.142 cabezas de ganado, que representa el 2,69% del hato ganadero de Sucre (ICA, 2023). En el análisis de Estructura económica según el (UPME, 2023) el municipio no cuenta con producción minera.

Cabe destacar que la economía de Caimito ha incrementado su participación dentro del contexto departamental. En 2011, el municipio contribuía con el 0,98% al valor agregado del departamento, pero esta participación ha mantenido una tendencia ascendente, alcanzando el 1,08% en 2022 (DANE, 2024).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de Caimito, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 93,7%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Caimito, se observó una tasa de trabajo informal de 94,8%, la cual fue mayor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. De igual manera, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas superó en un 4,1% a la tasa de trabajo informal en la cabecera (DANE, 2023a) lo que indica que los habitantes de estas zonas tuvieron una mayor privación en esta variable de bienestar.

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

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			CAIMITO
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	94,80%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	90,70%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	93,70%

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

En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 5.153 hombres, el 95,50% está trabajando de manera informal, siendo este valor mayor que el de las mujeres, donde de 4.540 mujeres, el 95,44%, trabajan de manera informal (DANE, 2018). Al observar la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 1.812 hombres que viven en la cabecera municipal, el 92,55% está trabajando de manera informal. Este valor es similar al de las mujeres, donde de 1.826 mujeres, el 92,66% se encuentra trabajando de manera informal (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	1.677	135	1.812	4.921	232	5.153
	92,55%	7,45%		95,50%	4,50%	
Mujeres	1.692	134	1.826	4.333	207	4.540
	92,66%	7,34%		95,44%	4,56%	

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

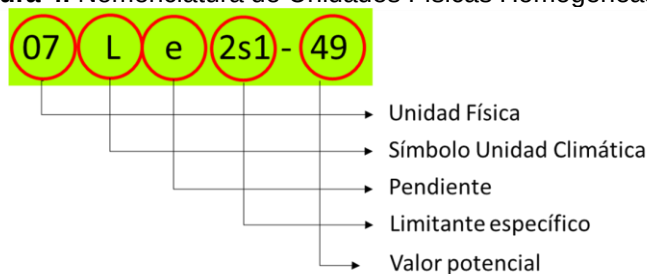
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Caimito (Sucre) son 15, distribuidos en 138 polígonos. En este municipio se presentan 1 unidades adicionales que corresponden a áreas de Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 61 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11 y 13; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se muestran las extensiones unidades tipo definidas para el municipio.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	3	40	10.555,75	25,61	80	Muy Buena
04	1	4	1.996,33	4,84	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
05	1	6	904,74	2,19	61	Moderadamente buena a mediana
07	2	15	1.892,51	4,59	49	Mediana a regular
08	2	15	2.454,05	5,95	44	Regular
09	2	13	5.276,51	12,80	38	Regular a mala
10	2	25	3.888,96	9,43	30	Mala
11	1	19	7.993,80	19,39	23	Mala a muy mala
13	1	1	83,70	0,20	6	Improductiva
Total UFH productivas	15	138	35.046,35	85,02		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	61	6.176,06	14,98		
Total UFH Municipal	16	199	41.222,41	100,00		

Nota: Apreciación Productiva se refiere a la calificación dada para cada uno de los tipos de UFH de acuerdo con la Metodología UAF (Ver Anexo 2).

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Caimito (Sucre), el 30,45% de estas (12.552,08 ha) se encuentran en las unidades tipo 02 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por estar ubicados en regiones de clima cálido húmedo, con régimen de humedad ústico, pendientes suaves (1–3%), temperaturas medias superiores a los 24 °C y altitudes menores a 1.000 msnm. Algunas zonas tienen textura franco arcillosa, profundidad moderada, buen drenaje y no presentan limitantes, lo que los hace aptos para diversos usos; mientras que otros poseen textura franco limosa, son superficiales, tienen drenaje deficiente y enfrentan limitantes específicas como inundaciones.

En cambio, el 12,74% (5.251,30 ha) corresponden de los tipos 05 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como inundaciones en áreas de pendientes suaves (1 %–3 %) con drenaje deficiente y régimen de humedad acuico, lo que restringe el uso agrícola por saturación; erosión moderada (2s1) en terrenos con pendientes medias (7 %–12 %) y régimen ústico, que requieren prácticas de conservación para evitar pérdida de suelo; y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo (s1) en zonas con pendientes más pronunciadas (12 %–25 %).

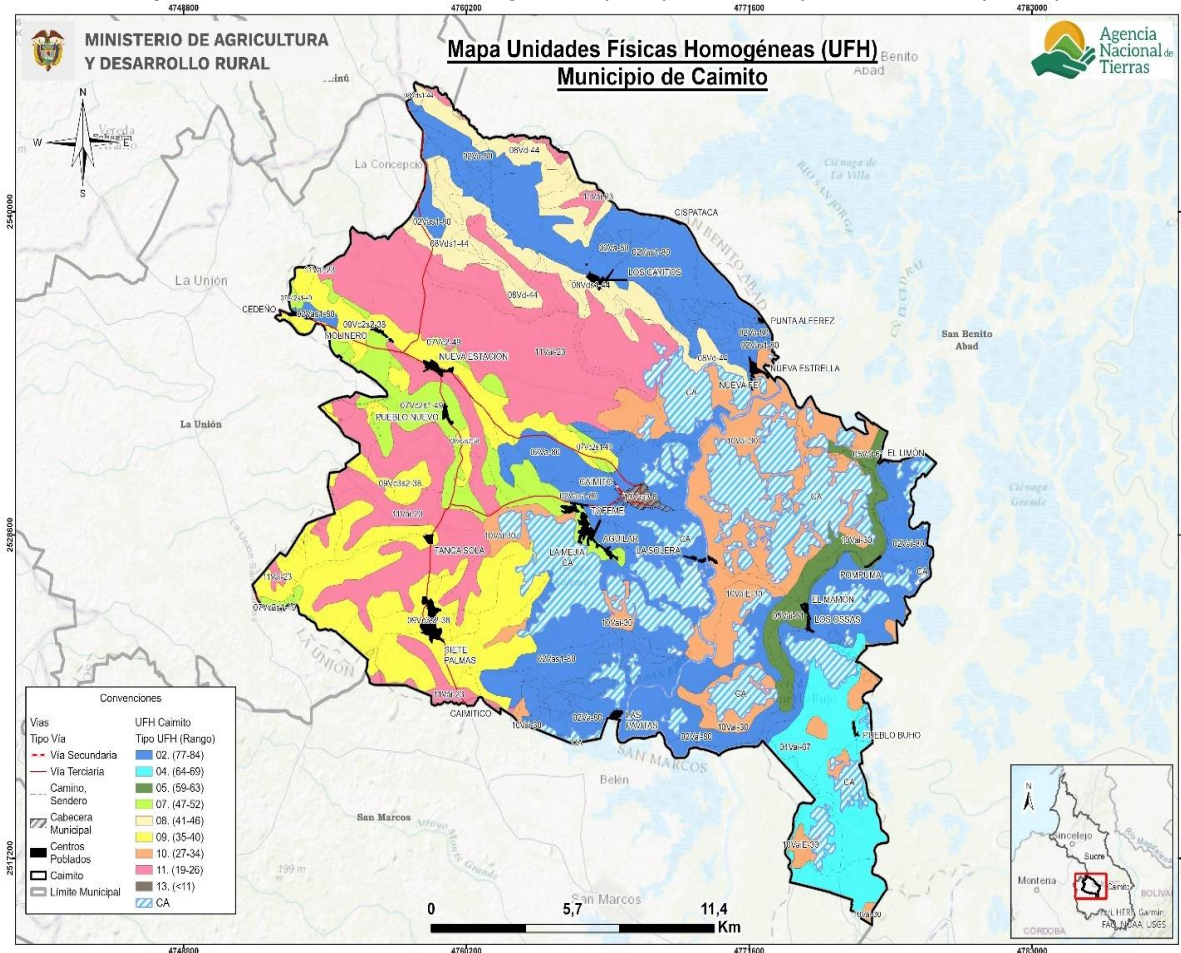
Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 41,83% del área (17.242,97 ha), estas tierras, reflejan restricciones severas para su uso sostenible. En primer lugar, limitaciones asociadas a erosiones severas con alta susceptibilidad a la pérdida de suelo, especialmente en terrenos con pendientes entre 7 % y 12 %. Por otro lado, inundaciones, en suelos con drenaje muy deficientes y profundidad superficial, lo que restringe fuertemente el desarrollo agrícola y constructivo en zonas planas con régimen de humedad acuico. Finalmente, susceptibilidad muy fuerte a la pérdida de suelo, incluso en pendientes suaves, lo que implica un riesgo

elevado de degradación. Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 14,98% del territorio (6176,06 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 02 a 04, se localizan en el centro, extendiéndose al norte y oriente del territorio, y al sur del centro poblado de Pueblo Búho. La unidad tipo 05, se ubica al oriente de Caimito en inmediaciones de ciénagas, caños y de los centros poblados Pompuna, El Mamón y Los Ossas. Las unidades 07 y 08 se ubican al occidente y norte, principalmente en el sector de Los Cayitos, Pueblo Nuevo y Nueva Estación, y las unidades tipo 09 a 13 mayormente se distribuyen del centro a oeste del municipio.

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 02, la cual posee dentro del municipio de Caimito un área de 10.555,75 ha, que equivale al 25,61% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con condiciones climáticas cálidas húmedas con pendientes del 1% - 3%, limitantes relacionadas a inundaciones y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

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



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Caimito (Sucre), Solo cuenta con cuerpos de agua (CA), el cual no

hace parte del cálculo de la UAF por UFH.

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 Caimito (Sucre). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 11Vai-23, con 19 polígonos y un área total de 7.993,80 ha (equivalente a un 22,81% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como clima cálido húmedo, con temperaturas medias superiores a los 24 °C y altitudes menores a 1.000 metros. Presenta pendientes suaves entre el 1 % y el 3 %, lo que favorece el estancamiento superficial, y está sometido a un régimen de humedad acuico, caracterizado por saturación frecuente. Su textura es arenosa, con una profundidad muy superficial y drenaje deficiente, lo que limita su capacidad para retener agua y nutrientes. Además, enfrenta una restricción crítica: la alta susceptibilidad a inundaciones.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Va-80	15	3.328,48	9,50
	02Vai-80	8	2.955,49	8,43
	02Vas1-80	17	4.271,78	12,19
04	04Vai-67	4	1.996,33	5,70
05	05Vai-61	6	904,74	2,58
07	07Vc2-49	1	37,31	0,11
	07Vc2s1-49	14	1.855,20	5,29
08	08Vd-44	10	1.256,53	3,59
	08Vds1-44	5	1.197,52	3,42
09	09Vc2s2-38	6	1.392,30	3,97
	09Vc3s2-38	7	3.884,21	11,08
10	10Vai-30	19	3.029,28	8,64
	10VaiE-30	6	859,68	2,45
11	11Vai-23	19	7.993,80	22,81
13	13Vas3-6	1	83,70	0,24
Total		138	35.046,35	100,00

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

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

2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.

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

aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad realizado para el municipio de Caimito, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 6.155,32 ha equivalente al 14,93% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 35.067,09 ha con un 85,07% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Caimito (Sucre)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	6.155,32	14,93
Área aplicable UAF por UFH	35.067,09	85,07
Total del municipio en UFH	41.222,41	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 15 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como Cuerpos de agua, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Caimito cuenta con 0 UFH productivas con un área menor a 1 ha, UFH que no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 52,12% entre las unidades de tipo 02 y 11 (Ver siguiente tabla).

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

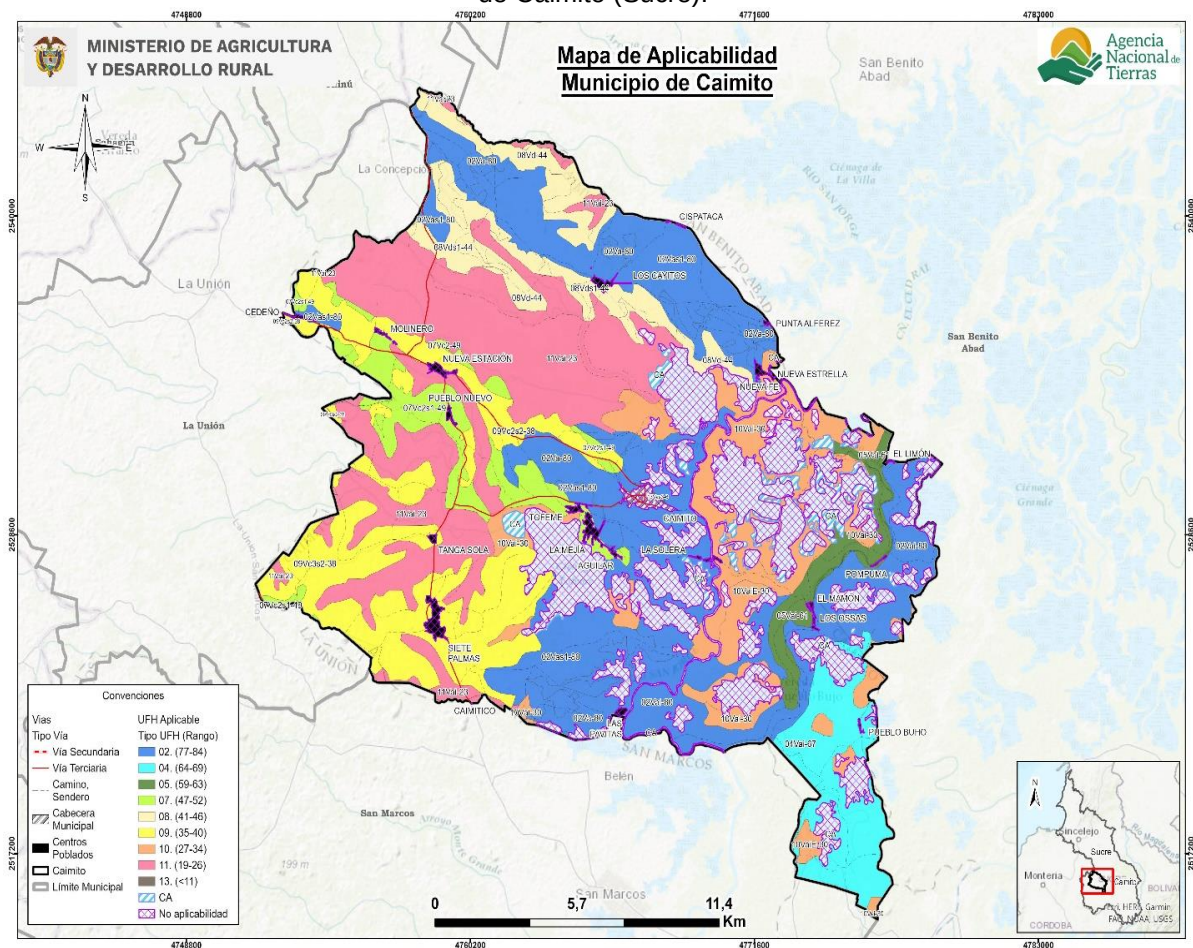
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	3	39	10.354,79	29,53	80	Muy Buena
04	1	4	1.988,68	5,67	67	Moderadamente buena
05	1	6	893,89	2,55	61	Moderadamente buena a mediana
07	2	15	1.821,19	5,19	49	Mediana a regular
08	2	15	2.435,24	6,94	44	Regular
09	2	13	5.177,12	14,76	38	Regular a mala
10	2	25	3.684,66	10,51	30	Mala
11	1	19	7.923,38	22,59	23	Mala a muy mala
13	1	1	9,46	0,03	6	Improductiva
Total UFH productivas	15	137	34.288,41	97,78		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	50	778,67	2,22		
Total Área UFH Aplicable	16	187	35.067,09	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el Mapa 4 se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado

enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde al complejo cenagoso de Caimito, Río San Jorge, área urbana y centros poblados.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Caimito (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 Caimito. 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 metodología². 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 mercados³ 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 Territoriales⁴ 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 Caimito.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron 9 líneas productivas⁵ en el municipio de Caimito de las cuales 5 son de la línea agrícola: maíz, arroz, yuca, patilla y plátano (Tabla 13) y 4 líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos), que corresponden a 4 sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos carne (Tabla 14).

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

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Maíz	1.409,6	61,9	5.963,0	56,6	59,3

² 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

³ Las fuentes documentales pueden ser consultadas en el expediente municipal.

⁴ Se realizaron 3 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - El Mamon, La Mejia, Los Cayitos, Nueva Estacion; Nodo 2 Siete Palmas - Cedeño, Siete Palmas; Nodo 3 Nueva Estrella - Alferez, Los Cayitos

⁵ 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.

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
2	Arroz	659,8	29,0	2.544,8	24,2	26,6
3	Yuca	125,0	5,5	1.496,4	14,2	9,8
4	Patilla	34,9	1,5	413,9	3,9	2,7
5	Plátano	48,7	2,1	111,9	1,1	1,6
TOTAL		2.278,0	100,0	10.530,0	100,0	100,0

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 Caimito la línea más representativa es maíz con un índice de participación final del 59,3%, con un registro histórico en EVAs de 1.409,6 ha cosechadas y una producción municipal de 5.963,0 toneladas para el periodo 2019-2023. En los encuentros territoriales se validó el maíz tecnificado, cultivo de ciclo corto con alta relevancia comercial que, según los productores, contribuye a los ingresos y seguridad alimentaria de las familias, y se adapta bien a las condiciones edafoclimáticas de la zona. El Plan de Desarrollo Municipal - PDM 2024–2027 lo reconoce como la principal línea del municipio, donde se manejan dos ciclos anuales con mecanización para la adecuación del terreno, uso de semilla híbrida y fertilizantes y plaguicidas químicos. En contraste, el maíz tradicional se mantiene como soporte alimentario de los hogares, usualmente en arreglos con yuca y otros cultivos; sin embargo, su destino mayoritario es el autoconsumo razón por la cual no fue validado dentro de las líneas priorizadas.

Aunque la línea de maíz en Caimito enfrenta múltiples retos como la inestabilidad de precios, los altos costos de insumos, la falta de maquinaria, las deficiencias viales, el limitado acceso al crédito y la escasa asistencia técnica integral, también se observan esfuerzos institucionales para fortalecer su desarrollo. El PIDARET Sucre (2022) prioriza el maíz como renglón estratégico y resalta la importancia de impulsar la agricultura campesina y familiar, con énfasis en la recuperación de semillas nativas y la participación de las mujeres rurales. En la misma dirección, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024–2027 promueve asistencia técnica, uso de semilla certificada, buenas prácticas agrícolas y asociatividad como ejes para cerrar brechas productivas. A esto se suma el Proyecto Estratégico Nacional de la Agencia de Desarrollo Rural (2023), que destinó recursos para tecnificar la producción de arroz y maíz en La Mojana y San Jorge. Con más de 3.000 familias beneficiadas, de ellas 543 víctimas del conflicto, se busca intervenir 1.296 hectáreas, de las cuales 453 se destinarán para la siembra de maíz, entregando maquinaria, semillas y asistencia técnica para mejorar rendimientos y competitividad.

A nivel gremial, FENALCE (2022) advierte que la producción nacional de maíz crece a un ritmo inferior al de la demanda, lo que incrementa la dependencia de importaciones. Para revertir esta situación se requieren estrategias integrales orientadas al uso de semilla mejorada, infraestructura de almacenamiento, trazabilidad y adaptación al cambio climático. Igualmente, es importante promover la asociatividad, la agricultura por contrato y la vinculación a mercados competitivos. En este contexto, el Plan Estratégico del maíz en Colombia constituye la hoja de ruta hacia una producción sostenible y competitiva al año 2030.

En segundo lugar, se encuentra arroz, con un índice de participación final del 26,6%, con un registro histórico en EVAs de 659,8 ha cosechadas y una producción municipal de 2.544,8 toneladas para el periodo 2019-2023.

El cultivo de arroz seco en la región de la Mojana-San Jorge constituye una de las principales actividades agrícolas gracias a la amplia disponibilidad de agua derivada de la dinámica de sus ríos. Coexisten dos sistemas: uno tecnificado, manejado por productores con acceso a semillas mejoradas y maquinaria, y otro tradicional, desarrollado por agricultores que siembran variedades criollas conservadas e intercambiadas por generaciones (Cadena *et al.*, 2021). La línea validada en los encuentros territoriales fue el arroz seco manual, valorado por su aporte a la seguridad alimentaria y la generación de empleo rural. Su producción se caracteriza por la siembra manual en monocultivo, con ciclos de 4 a 5 meses, cosecha manual, bajo nivel de tecnificación y uso limitado de insumos, destinándose principalmente al autoconsumo y, en menor medida, al mercado local. Generalmente, los agricultores siembran en junio y cosechan en septiembre, y enfrentan limitaciones como altos costos de producción, deficiencias en la infraestructura vial y dificultades de acceso al crédito y a la asistencia técnica.

El Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027 destaca al arroz como cultivo estratégico y contempla fortalecer la inclusión productiva de pequeños productores mediante proyectos cofinanciados, acceso a activos productivos, asistencia técnica y apoyo a la comercialización. De manera complementaria, el PDEA Sucre 2024–2027 prioriza esta línea en el marco del Servicio Público de Extensión Agropecuaria, orientado a superar las brechas productivas impulsando buenas prácticas agrícolas y medidas de adaptación al cambio climático, orientación compartida por el Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial – PIGCCT del departamento de Sucre (2023). Su fortalecimiento se vincula también al Proyecto Estratégico Nacional, que contempla la siembra de 843 hectáreas de arroz como parte del plan de intervención productiva y de apoyo a pequeños y medianos agricultores en la región de la Mojana-San Jorge (Agencia de Desarrollo Rural, 2023).

En tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 9,8%, con un registro histórico en EVAs de 125,0 ha cosechadas y una producción municipal de 1.496,4 toneladas para el periodo 2019-2023. La línea validada durante los encuentros territoriales fue la yuca de consumo en fresco, debido a su tradición en la región, constituyendo un cultivo de gran relevancia para la seguridad alimentaria, el sustento familiar y la economía local. Se siembra en monocultivo y frecuentemente en arreglos asociada con maíz y plátano. Los productores destacan como limitantes los altos costos de insumos, la inestabilidad de los precios y problemas fitosanitarios.

El departamento de Sucre ocupa el quinto lugar en producción de yuca dulce a nivel nacional, y este cultivo se encuentra priorizado en el PDEA 2024–2027 por su importancia estratégica. Asimismo, el PIDARET lo resalta como una cadena productiva en consolidación, destacando su potencial agroindustrial en derivados como chips, harina y productos parafinados. Estas apuestas abren oportunidades de encadenamientos productivos, generación de valor agregado y empleo local. Además, refuerzan la visión de la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC) como eje de desarrollo territorial, al visibilizar a los pequeños productores y generar condiciones para su articulación con mercados diferenciados y sostenibles (Gobernación de Sucre, 2022).

En cuarto lugar, se encuentra patilla, con un índice de participación final del 2,7%, con un registro histórico en EVAs de 34,9 ha cosechadas y una producción municipal de 413,9 toneladas para el periodo 2019-2023. Este cultivo es apreciado por los agricultores de Caimito por su ciclo corto, alta producción, buen mercado y beneficio para los productores. Aunque la producción enfrenta limitaciones por el alto costo de insumos y la inestabilidad de los precios, es un cultivo priorizado por el municipio en su PDM para fortalecer la inclusión productiva de pequeños productores mediante proyectos cofinanciados, acceso a activos productivos, asistencia técnica y apoyo a la comercialización, y por el PDEA 2024-2027 para la prestación del Servicio Público de Extensión Agropecuaria.

En quinto lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 1,6%, con un registro histórico en EVAs de 48,7 ha cosechadas y una producción municipal de 111,9 toneladas para el periodo 2019-2023. Esta línea fue validada debido a que es base de la alimentación de las familias del municipio y por tanto tiene alta demanda. Los productores suelen manejar el cultivo en asocio con maíz y yuca, y realizan labores de fertilización y control sanitario básicos. Así como la patilla, esta línea productiva priorizado por el municipio en su PDM y por el PDEA 2024-2027 para la prestación del Servicio Público de Extensión Agropecuaria.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Caimito 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 concluyó a partir del ejercicio la no inclusión de nuevas líneas.

Las líneas agrícolas de maíz tradicional, arroz seco mecanizado y yuca industrial, fueron priorizadas, pero no fueron validadas durante los encuentros territoriales. De acuerdo con los actores consultados, el maíz tradicional es un cultivo generalmente usado para el autoconsumo con baja comercialización, razón principal para no ser validado. En el caso del arroz seco mecanizado, se consideró poco representativo para la Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria, pues está asociado en gran medida a arrendatarios externos con mayores recursos para su desarrollo. Finalmente, la yuca industrial ha sido un cultivo impactado por la caída en los precios de compra, lo que ha reducido de manera significativa el área sembrada en el municipio.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Caimito (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 priorizadas y validadas para el municipio de Caimito (Sucre)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
6	Ganadería*	Ganadería doble propósito	29.874	313	Censo ICA 2024
7	Porcicultura*	Porcicultura Ceba	12.014	1.008	Censo ICA 2024
8	Avicultura*	Avicultura Engorde	7.617	284	Censo ICA 2024
9	Ovinos*	Ovinos Carne	293	*	Censo ICA 2024

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, que registra un total de 29.874 animales en 313 predios. Para este inventario 13.452 corresponden a hembras mayores de 2 años, las cuales se presume están destinadas a la producción de leche, mientras que 3.565 corresponden a machos en etapa productiva, los cuales se presume que se encuentran en sistemas de ceba y/o doble propósito. El sistema productivo validado para esta línea fue ganadería doble propósito. En los encuentros territoriales, los productores expresaron su rotundo respaldo, argumentando su fuerte presencia municipal y viéndola como una clara oportunidad de desarrollo económico. Su arraigada tradición y fuerte presencia local se sustentan en la alta demanda del mercado y las condiciones edafoclimáticas óptimas para el pastoreo. Esta actividad, que se desarrolla en pequeños predios, no solo asegura la seguridad alimentaria local, sino que también garantiza un retorno económico diario a las familias gracias a la venta de leche, además de ingresos adicionales por la comercialización de animales en pie.

En segundo lugar, la línea productiva de porcicultura, registra un total de 12.014 animales en 1.008 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura cebo. Se estima que cerca de 11.612 cerdos se vinculan a los sistemas de traspatio y comercial familiar localizados en Caimito. La validación de esta línea productiva se sustenta en su impacto directo en la seguridad alimentaria y la economía local. Con una alta demanda en el mercado, la actividad asegura un suministro constante de proteína, abastece los mercados locales y ofrece una rentabilidad significativa para las familias productoras.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registra un total de 7.617 animales en 284 predios. Este inventario se compone de 7.617 aves de sistemas traspatio (engorde principalmente), los cuales se distinguen por su manejo tradicional y familiar, así como por sus bajos requerimientos de tecnificación e inversión. El sistema de avicultura de engorde fue validado como una línea productiva clave por su rentabilidad y ciclo corto, lo que asegura un rápido retorno de la inversión. Su arraigo en el municipio la convierte en una actividad representativa, garantizando la seguridad alimentaria de la población a través de la venta constante de carne de pollo. Este dinamismo se ve favorecido por la fácil adaptación de los sistemas de producción y un buen manejo que, junto a un buen mercado, contribuye a la generación de ingresos y empleo. Su consolidación como una oportunidad estratégica radica en la capitalización de estos elementos para fomentar la expansión sostenible y competitiva del sector.

En cuarto lugar, se encuentra la línea productiva de ovinos, con un registro de 293 animales. Es importante señalar que, según la información secundaria disponible, no se detalla el número de predios a nivel municipal. Durante los encuentros territoriales, se levantó información de la línea productiva de ovinos carne, la cual fue validada por su arraigo ancestral y su importancia para la seguridad alimentaria y la economía de las familias. Esta actividad es altamente valorada por su rentabilidad y su capacidad para generar ingresos en el corto plazo, ofreciendo a los productores un sistema productivo eficiente con una larga tradición en el municipio de Caimito.

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 apto ⁶ 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 SIPRA⁷, 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 9 líneas priorizadas⁸, 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 9 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

La aptitud de seis líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las 3 líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta

⁶ “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)

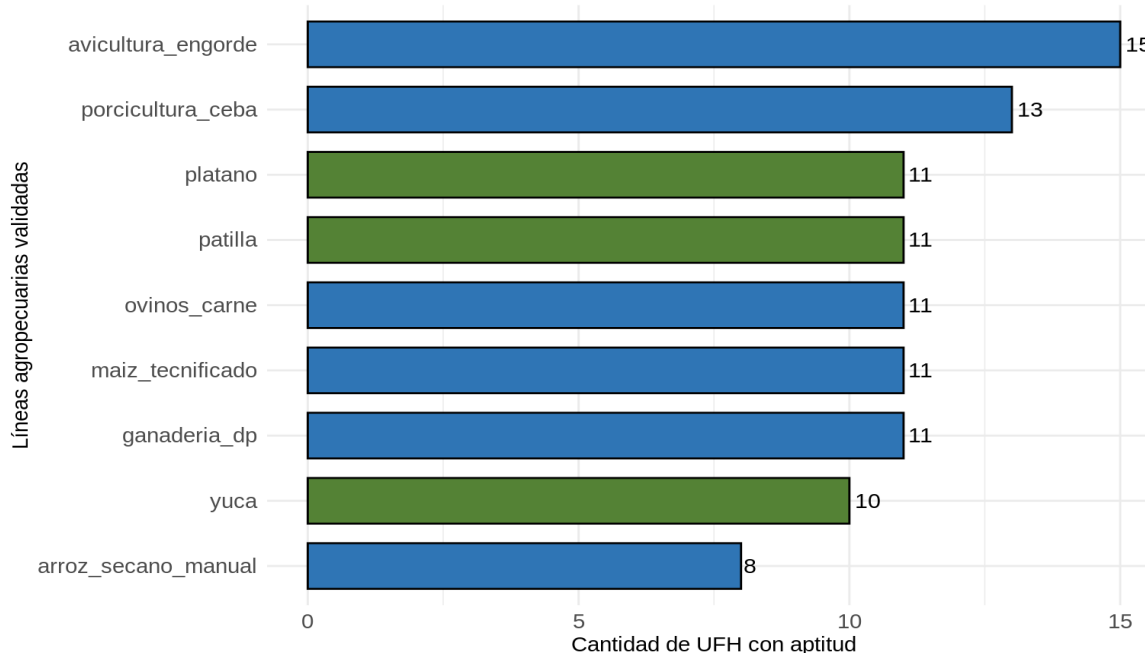
⁷ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

⁸ 5 agrícolas y 4 pecuarias

edafoclimática. Para 8⁹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 02Va-80, 02Vai-80, 02Vas1-80, 04Vai-67, 05Vai-61, 08Vd-44, 09Vc2s2-38, 10Vai-30, 10VaiE-30 y 11Vai-23, 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 Caimito (Sucre)



Fuente: ANT (2025)

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Caimito es la avicultura engorde con aptitud en 15 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de porcicultura ceba con aptitud en 13 UFH que corresponden al 91,6% del área aplicable del municipio. En tercer lugar y con el mismo porcentaje de aptitud respecto al área aplicable, se encuentran las líneas de plátano, ovinos carne, maíz tecnificado, patilla y ganadería doble propósito con aptitud en 11 UFH que corresponden al 79,8% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de arroz seco manual presenta la menor aptitud con ocho UFH que corresponden al 57,7% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Va-80 y 02Vas1-80. Estas UFH se caracterizan por suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad ústico y 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 arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y,

⁹ ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, ovinos carne, maíz tecnificado, arroz seco manual, patilla y plátano

presentan un nivel de drenaje bueno (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Caimito.

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

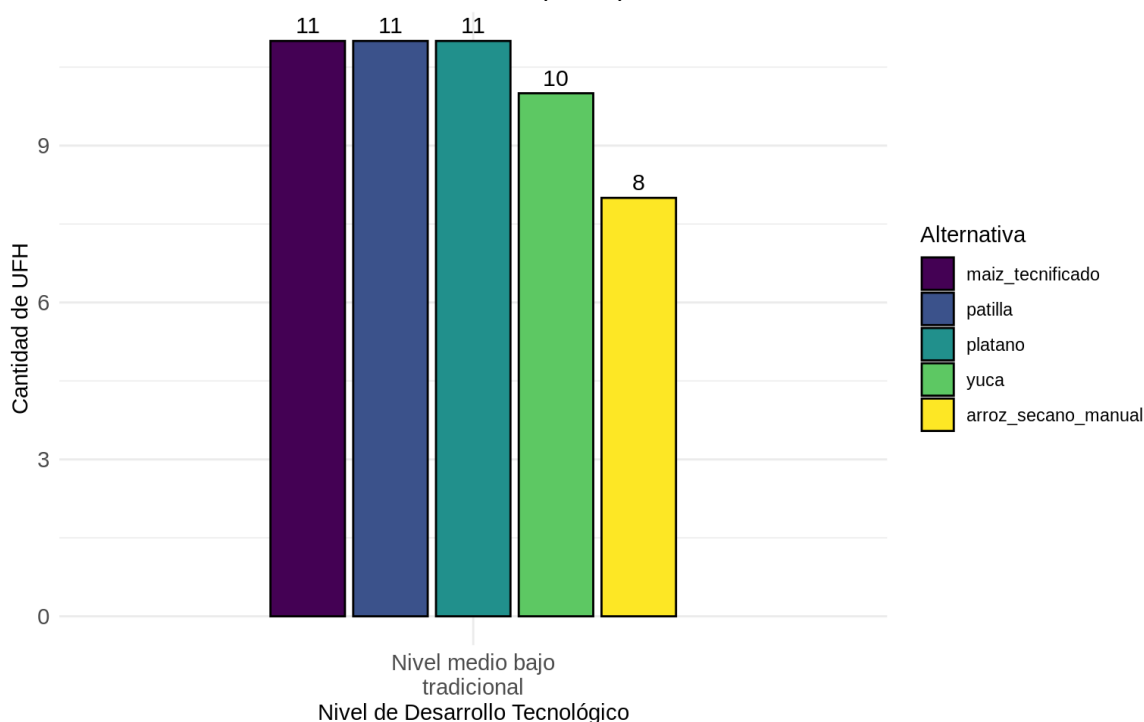
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.

El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁰.

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.

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

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Caimito (Sucre)

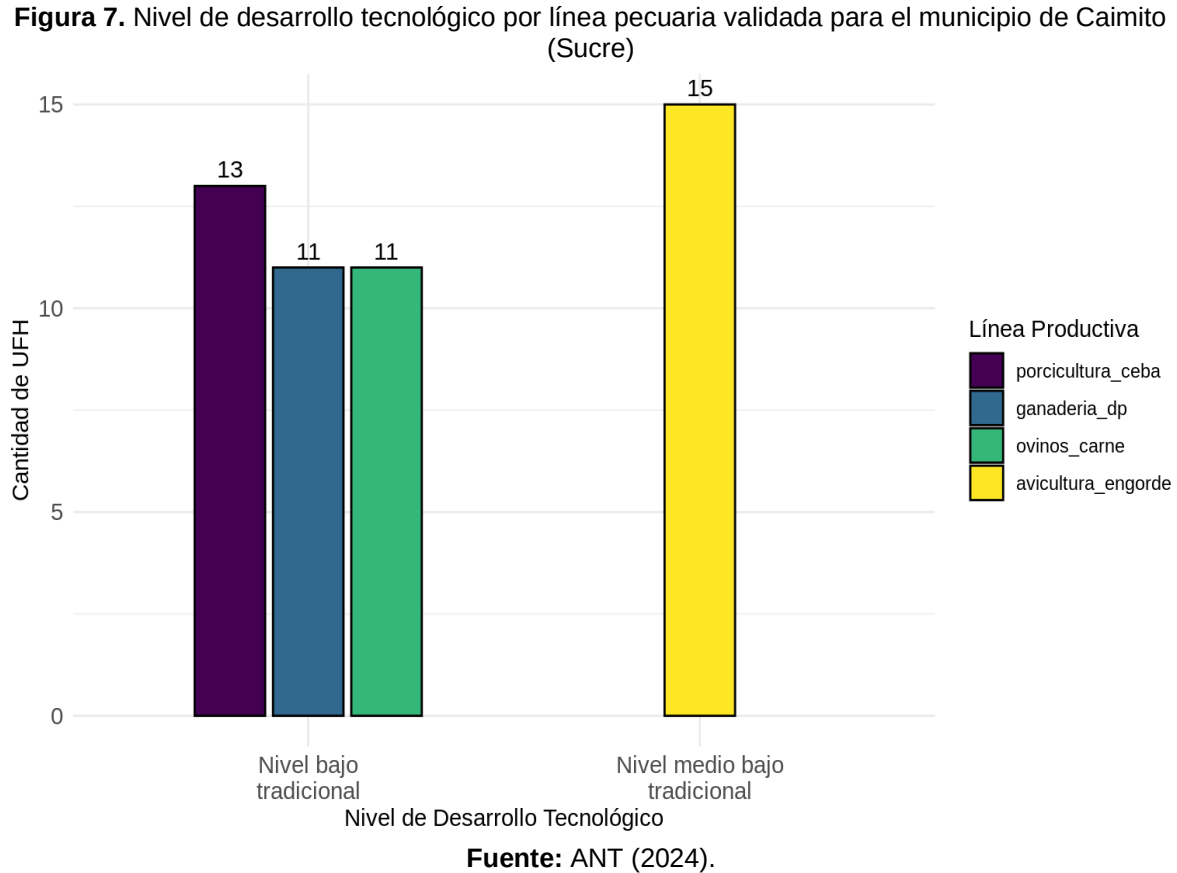


Fuente: ANT (2025).

¹⁰ 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.

Para las líneas agrícolas de arroz seco manual, maíz tecnificado, patilla, plátano y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas líneas se caracterizan por contar con acompañamiento técnico ocasional y con bajo nivel de satisfacción, con excepción de la patilla, que no recibe acompañamiento. En general, los productores enfrentan recursos limitados y aunque cuentan con acceso al crédito, este resulta insuficiente para cubrir todos los requerimientos productivos. Esto se refleja en la baja inversión en infraestructura y el uso general de herramientas y equipos básicos y manuales como los machetes y las fumigadoras de espalda. Predomina la baja innovación en los procesos y las cadenas de comercialización son aún incipientes. No obstante, en cultivos como el maíz tecnificado y la patilla se observa el uso de material genético de alto rendimiento, lo que representa una oportunidad para fortalecer la productividad si se acompaña de mejores prácticas agrícolas, acceso a insumos adecuados y fortalecimiento comercial.

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



El análisis de las líneas pecuarias en el municipio revela que la ganadería de doble propósito, ovinos carne y porcicultura de ceba se encuentran en un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) "bajo tradicional". Esta clasificación se debe a que la producción se basa en el conocimiento local y presenta una escasa inversión de capital, un uso limitado de insumos y una alimentación sin sustento nutricional. Además, estas actividades tienen una orientación productiva poco definida y una baja incorporación de procesos de innovación.

Por otro lado, la avicultura de engorde se sitúa en un NDT "medio bajo tradicional", ya que cuenta con un acompañamiento técnico ocasional y utiliza recursos alimenticios basados en recomendaciones nutricionales generales. A pesar de que la mayoría de los productores disponen de los insumos, herramientas y equipos necesarios, y los indicadores productivos son aceptables para su funcionamiento.

En el municipio de Caimito, las líneas pecuarias enfrentan desafíos estructurales que limitan su potencial de crecimiento y competitividad. Estos problemas, que abarcan desde factores socioeconómicos hasta ambientales, se manifiestan en un NDT "bajo tradicional" y "medio bajo tradicional" que obstaculiza el desarrollo del sector.

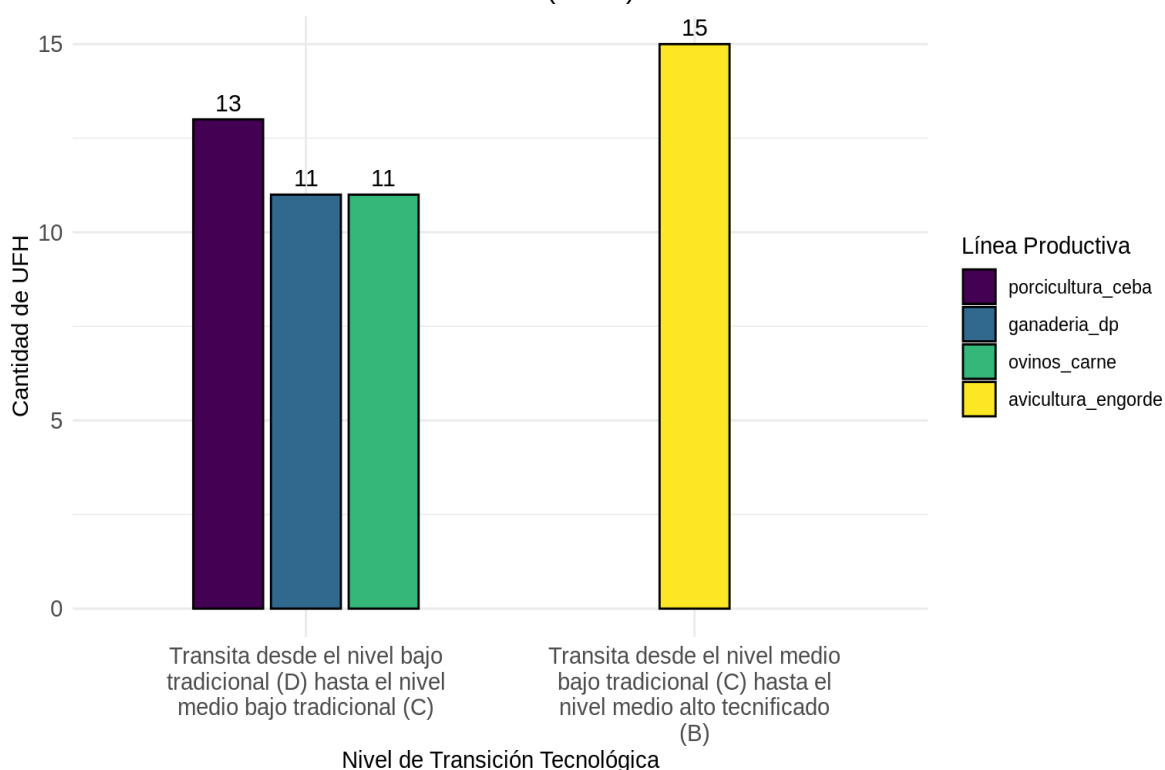
A nivel social, el perfil productivo está definido por una alta población con características de especial protección, víctimas del conflicto armado, quienes se especializan en la Agricultura Campesina Familiar y Comunitaria (ACFC). A pesar de las dificultades, las mujeres rurales desempeñan un papel fundamental como guardianas del conocimiento ancestral, custodias de semillas y garantes de la seguridad y soberanía alimentaria. Sin embargo, este contexto se ve afectado por la informalidad en la tenencia de tierras, el envejecimiento de los productores y las bajas capacidades asociativas y empresariales (Alcaldía municipal de Caimito, 2024; Gobernación de Sucre, 2023).

En el ámbito productivo, el sector enfrenta desafíos significativos. La ganadería en la gran mayoría de los predios opera bajo un sistema extensivo con bajo rendimiento productivo y económico. Predomina el pastoreo directo sin suplementación alimenticia, la poca aplicación de paquetes tecnológicos y una escasa visión empresarial. Los ingresos generados son bajos debido al escaso volumen de leche producido, resultado de un manejo inadecuado del hato, deficiencias nutricionales y una genética poco apta (Gobernación de Sucre, 2023). Por su parte, la avicultura, destinada a la seguridad alimentaria familiar, carece de certificación de bioseguridad, volviéndola vulnerable a enfermedades. En general, el acceso limitado a insumos y financiamiento se traduce en una baja implementación de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP) y, consecuentemente, en una baja productividad. La falta de infraestructura, el bajo nivel de capacidades de los productores y la dependencia de economías informales agravan el panorama, forzando a la transformación y comercialización local a bajos precios y con calidad deficiente (Gobernación de Sucre, 2023).

Entre los retos ambientales se suman al panorama la inseguridad hídrica por las inundaciones y los efectos del cambio climático que representan una amenaza constante. La deficiente implementación de prácticas de conservación del suelo y agua, junto con la falta de infraestructura de drenaje sostenible, descuido en los procesos de planificación y ordenamiento territorial y escaso fomento de la participación comunitaria, evidencian un rezago ambiental que afecta la sostenibilidad de los sistemas (Gobernación de Sucre, 2023; FAO y ADR, 2022; CORPOMOJANA, 2019). Estas problemáticas, interconectadas, crean un ciclo de vulnerabilidad que impide al sector pecuario contribuir al bienestar socioeconómico de los pequeños productores.

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 Caimito (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

En el municipio de Caimito, las líneas pecuarias de ganadería doble propósito, porcicultura ceba y ovinos carne transitan desde el nivel “bajo tradicional” (D) hacia el nivel “medio bajo tradicional” (C). Por su parte la línea de avicultura engorde transita desde el nivel “medio bajo tradicional” (C) hacia el nivel “medio alto tecnificado” (B).

Los avances logrados por las líneas pecuarias validadas pueden ser mejorados, ya que se basan en indicadores productivos apenas aceptables que, si bien mantienen la operatividad, enmascaran graves limitaciones de desempeño. El sector pecuario en Caimito enfrenta múltiples desafíos estructurales, como la falta de asistencia técnica y capacitación, un acceso limitado a créditos y una alta informalidad en la tenencia de la tierra. A esto se suma la obsolescencia de la maquinaria, la rudimentaria infraestructura, el déficit de agua productiva y el mal estado de las vías rurales.

El manejo tradicional y el escaso acceso a tecnología limitan la productividad. La producción, orientada principalmente al autoconsumo familiar, contribuye a la seguridad alimentaria local más que a la economía regional. Para consolidarse como un renglón económico fuerte, se requiere urgentemente apoyo técnico, acceso a mercados y una mayor organización de los productores (Alcaldía municipal de Caimito, 2024)

Para lograr una transición tecnológica más eficiente en las líneas pecuarias de Caimito, es crucial implementar acciones integrales que transiten hacia un mejor NDT. Esto implica impulsar el acceso a capacitación y asistencia técnica adaptada a las necesidades de los productores, facilitando la adopción de buenas prácticas y el uso de tecnología apropiada. Es fundamental mejorar el acceso a créditos de fomento agropecuario y a tierra legalizada,

lo que permitiría la adquisición de insumos de calidad y maquinaria moderna. La mejora de la infraestructura vial y la asociatividad son clave para fortalecer la conexión con mercados y reducir la intermediación.

Es preciso acoger el registro de los predios pecuarios como una estrategia que brinda seguridad jurídica y acceso a beneficios estatales, ya que no sólo facilita la obtención de certificaciones de buenas prácticas para ingresar a mercados de mayor valor, sino que también es un paso crucial para diversificar la producción. Al ir más allá se puede explorar hacia nuevas actividades productivas y aplicar estrategias de comercialización directa para aumentar su rentabilidad y construir un futuro más resiliente y competitivo para el municipio.

En respuesta a las vulnerabilidades del municipio de Caimito, frente a la variabilidad climática, es vital adoptar una planificación productiva que integre el compromiso ambiental. Esto implica ajustar los ciclos de siembra de forrajes y cría de animales a las temporadas de lluvia y sequía, incluyendo el desplazamiento de la ganadería y de ovinos a zonas seguras para mitigar los riesgos de inundación. Es indispensable la implementación de sistemas de manejo de agua eficientes, que incluya la construcción de zanjas de drenaje y reservorios de lluvia, complementados con el monitoreo de la pluviometría para anticipar la saturación del terreno y proteger las áreas forrajeras estratégicas.

Es prioritario impulsar sistemas silvopastoriles y la incorporación de materia orgánica para mejorar la salud del suelo y su capacidad de retención hídrica. Complementariamente, la adopción de tecnologías de monitoreo, prácticas de conservación como la labranza mínima y un manejo integral de los recursos naturales son esenciales para fortalecer la resiliencia productiva y garantizar la sostenibilidad en el territorio.

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 782 sistemas productivos en las 15 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Va-80 y 02Vas1-80 que representan el 21,80% del área total aplicable del municipio, se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 155 combinaciones validadas técnicamente para cada UFH. El alto grado de diversidad de sistemas productivos en estas UFH se explica por la aptitud edafoclimática para el total de las líneas agrícolas y pecuarias validadas en Caimito.

Particularmente estas UFH comparten condiciones ideales para las líneas agropecuarias y destacan por los resultados productivos identificados en los encuentros territoriales, lo que subraya su importancia para la economía local. Las UFH mencionadas presentan suelos ubicados en clima cálido húmedo, pendientes suaves (1%–3%) y textura franco arcillosos de buen drenaje y profundidad moderada. Estas cualidades permiten establecer sistemas productivos diversos y competitivos, lo cual coincide con la información recopilada en los encuentros territoriales, donde se evidenció la presencia de arreglos mixtos agropecuarios.

La segunda mayor cantidad de portafolios productivos generados fue de 85 combinaciones,

las cuales se presentaron en las UFH 07Vc2s1-49 y 08Vd-44. Le sigue la UFH 02Vai-80 con 45 portafolios productivos. En el siguiente grupo se obtuvieron 41 portafolios para cada una de las UFH 07Vc2-49, 08Vds1-44 y 10Vai-30. En ese orden siguen las UFH 09Vc2s2-38 y 09Vc3s2-38, cada una con un registro de 31 portafolios. En el siguiente conjunto se obtuvieron 16 portafolios con la mayor concentración de UFH: 04Vai-67, 05Vai-61, 10VaiE-30 y 11Vai-23. Estas UFH comparten condiciones edafoclimáticas que en general favorecen cultivos transitorios y especies pecuarias. Sin embargo, algunas UFH presentan limitaciones en su profundidad efectiva y algunas presentan inundaciones y encharcamiento, lo que restringe cultivos permanentes y exige manejos de drenaje; otras, con pendientes mayores y riesgos de erosión moderada a severa, requieren prácticas de conservación de suelos.

Por su parte, en las UFH 13Vas3-6 se presentó la menor cantidad de portafolios con 8 portafolios productivos. Esta limitada diversificación se explica por las condiciones edáficas de la misma: régimen de humedad ústico, baja fertilidad natural y susceptibilidad muy fuerte a la pérdida de suelo. Estas características limitantes reducen la aptitud para establecer sistemas agrícolas diversos y, en consecuencia, condicionan el número reducido de portafolios productivos viables en este territorio.

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

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

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	maíz tecnificado, arroz seco manual, yuca, patilla, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	155
02Vai-80	maíz tecnificado, arroz seco manual, yuca, patilla, plátano	avicultura engorde	45
02Vas1-80	maíz tecnificado, arroz seco manual, yuca, patilla, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	155
04Vai-67	maíz tecnificado, arroz seco manual	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	16
05Vai-61	maíz tecnificado, arroz seco manual	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	16
07Vc2-49	yuca, patilla, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	41

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
07Vc2s1-49	maíz tecnificado, yuca, patilla, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	85
08Vd-44	maíz tecnificado, yuca, patilla, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	85
08Vds1-44	maíz tecnificado, yuca, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	41
09Vc2s2-38	maíz tecnificado, yuca, patilla, plátano	porcicultura ceba, avicultura engorde	31
09Vc3s2-38	maíz tecnificado, yuca, patilla, plátano	porcicultura ceba, avicultura engorde	31
10Vai-30	maíz tecnificado, arroz seco manual, plátano	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	41
10VaiE-30	arroz seco manual, patilla	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	16
11Vai-23	arroz seco manual, patilla	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne	16
13Vas3-6	yuca, patilla, plátano	avicultura engorde	8

Fuente: ANT (2025).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Caimito, se levantaron un total de nueve canastas de costos para nueve líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron cinco canastas de costos y para el componente pecuario cuatro 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 Caimito (Sucre)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Arroz seco manual	1	Ganadería doble propósito	1
Maíz tecnificado	1	Avicultura engorde	1
Plátano	1	Porcicultura ceba	1
Patilla	1	Ovinos carne	1

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Yuca	1		
TOTAL	5	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 para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Caimito (Sucre)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Va-80	ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde, ovinos carne, maíz tecnificado, arroz secano manual, yuca, patilla y plátano

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para todas las líneas agropecuarias validadas en el municipio, 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 arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron 9 líneas para el municipio de Caimito: maíz, arroz, yuca, patilla y plátano, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos carne. A partir de estas líneas se modelaron 782 sistemas productivos para 15 UFH.

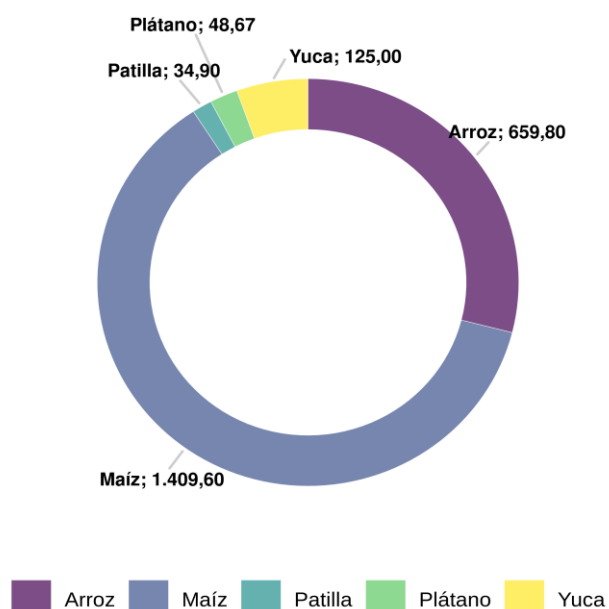
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

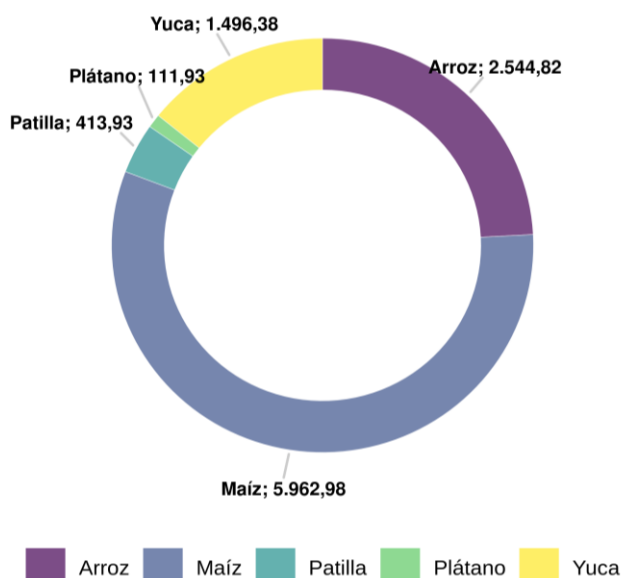
El análisis de la oferta agropecuaria de Caimito correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de Caimito para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 1.409,60 (ha), arroz con 659,80 (ha), yuca con 125,00 (ha), plátano con 48,67 (ha) y patilla con 34,90 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: maíz con 5.962,98 (t), arroz con 2.544,82 (t), yuca con 1.496,38 (t), patilla con 413,93 (t) y plátano con 111,93 (t).

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Caimito (Sucre)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en EVA (2019-2023)

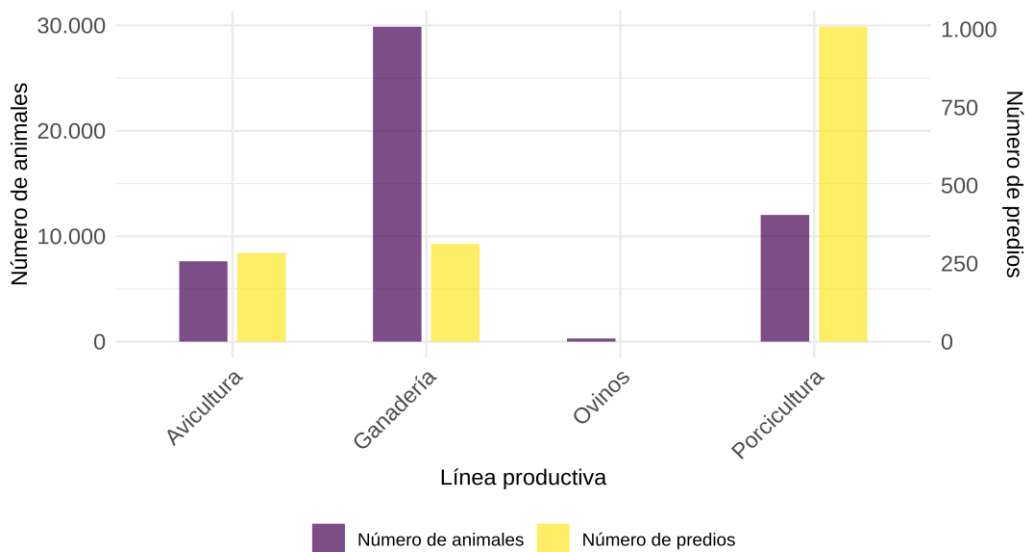
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Caimito (Sucre)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en EVA (2019-2023)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos carne, 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 29.874 animales distribuidos en 313 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 12.014 animales distribuidos en 1.008 predios, para la línea de avicultura correspondía a 7.617 animales distribuidos en 284 predios y para la línea de ovinos correspondía a 293 animales, pero no se registró información del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Caimito (Sucre)



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Caimito, se contó con la participación de nueve (9) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de patilla, maíz, arroz, yuca, plátano, ganadería doble propósito (leche), ganadería doble propósito (res en pie), porcicultura (cerdo en pie), ovinos en pie y avicultura engorde (pollo) en pie. Estas OAF agrupan 374 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 en el municipio de Caimito (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Agroganadera de Caimito	Leche	42	Comercialización colectiva
	Res kg en pie		
Asociación Afrocolombiana de Siete Palmas- ASAFROCAMSIPAL	Cerdo kg en pie	94	Comercialización colectiva
Asociación Agropecuaria de Cedeño- ASOAGROPESCED	Ovinos	31	Comercialización colectiva
Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras de la Solera- ASM	Patilla	25	Comercialización colectiva
Asociación Agropesquera de Campesinos de la Vda Las Osas- ASOCAVOS	Maíz	79	Comercialización colectiva
Asociación Campesina Agropecuaria de Caimito- AGROPESCAR	Arroz	17	Gestión de formación y comercialización asociativa
Asociación de Campesinos de Molinero- ASOPROMOLI	Yuca	40	Comercialización colectiva
Asociación de Familias Campesinas Productivas de las Veredas Las Pavitas	Pollo kg en pie	24	Gestión de formación y proyectos productivos
Asociación de Pescadores y Agricultores de Caimito - ASOPESACASU	Plátano	22	Formación y comercio colectivo

Fuente: ANT (2025).

El 89 % de las asociaciones analizadas presta servicios orientados a la comercialización colectiva, lo que representa un avance significativo en la organización del mercado local. Esta modalidad permite consolidar volúmenes de oferta, reducir los costos asociados a la intermediación y mejorar el poder de negociación frente a los compradores, generando condiciones más favorables para los productores. En contextos rurales donde predomina la venta individual, fragmentada y sin planificación, la comercialización colectiva se convierte en una herramienta clave para fortalecer la presencia asociativa en los canales comerciales y avanzar hacia una mayor eficiencia y sostenibilidad del modelo agroproductivo. En ese sentido, estas organizaciones están actualmente enfocadas en prestar el servicio más relevante y transformador del entorno rural: la comercialización colectiva, lo cual evidencia una orientación clara hacia la generación de valor económico y la inclusión de los pequeños productores en dinámicas de mercado más estructuradas.

Se destacan las asociaciones Asociación Campesina Agropecuaria de Caimito-AGROPESCAR que presta servicios de gestión de formación y comercialización asociativa que busca capacitar a productores para que trabajen en equipo, fortaleciendo sus habilidades administrativas, legales y comerciales. Esto les permite vender sus productos colectivamente, mejorar su posición en el mercado y reducir costos. Por su parte, la Asociación de Familias Campesinas Productivas de las Veredas Las Pavitas beneficia a sus asociados con gestión de formación y proyectos productivos brindándoles herramientas para identificar ideas de negocio, planificar y ejecutar proyectos sostenibles con apoyo técnico y acceso a financiamiento. En conjunto, estos servicios promueven la organización comunitaria, la productividad y el desarrollo económico sostenible.

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 Caimito (Sucre)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Agroganadera de Caimito	Leche	Litro	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca 100%
	Res kg en pie	Res kg en pie	Intermediarios 100%		Contado	
Asociación Afrocolombiana de Siete Palmas-ASAFROCAMSIPAL	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Agropecuaria de Cedeño-ASOAGROPESCED	Ovinos	Ovinos kg en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Agropecuaria de Mujeres Emprendedoras de la Solera-ASM	Patilla	A granel	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Agropesquera de Campesinos de la Vda Las Osas-ASOCAVOS	Maíz	Bulto X 50 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Campesina Agropecuaria de Caimito-AGROPESCAR	Arroz	Bulto X 50 kg	Intermediarios 70% Agroindustria 30%	No	Contado	Finca 70% Planta 30%
Asociación de Campesinos de	Yuca	Bolsa X 40 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Molinero-ASOPROMOLI						
Asociación de Familias Campesinas Productivas de las Veredas Las Pavitas	Pollo kg en pie	Pollo kg en pie	Consumidor final 40% Minorista 60%	No	Contado	Finca 40% Tiendas 60%
Asociación de Pescadores y Agricultores de Caimito - ASOPESACASU	Plátano	Bulto X 25 kg	Intermediarios 70% Mayorista 30%	No	Contado	Finca 70% Punto de venta Municipio Caimito 30%

Fuente: ANT (2025).

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

El 100% de los productos comercializados por las asociaciones se venden directamente desde la finca, una modalidad que, si bien reduce costos logísticos, revela una débil articulación comercial y la falta de procesos de transformación o estandarización. Solo tres organizaciones diversifican sus canales, combinando la venta desde finca con puntos como plantas de procesamiento, tiendas locales o puntos de venta en la cabecera municipal. Esta estrategia, limitada al entorno inmediato, impide el acceso a mercados regionales o especializados, lo que restringe la competitividad, frena el crecimiento productivo y dificulta la participación en circuitos de mayor valor. Ante este panorama, es necesario fortalecer la infraestructura comercial y ampliar los canales de distribución para mejorar el posicionamiento y sostenibilidad de las asociaciones.

El 90% de los productos comercializados por las asociaciones se vende al contado, lo que refleja una marcada preferencia por transacciones inmediatas y sin riesgo financiero para el comprador. Esta modalidad garantiza liquidez inmediata para el productor, pero también revela una relación comercial informal y de corto plazo, sin compromisos sostenibles ni estabilidad en los flujos de ingreso. Solo el 8% de las ventas se realiza a crédito, específicamente en el caso de la leche bovina, lo cual podría indicar una mayor confianza o vínculo con compradores agroindustriales. Sin embargo, la baja presencia del crédito limita el escalamiento productivo, restringe el acceso a insumos o servicios anticipados, y mantiene a las asociaciones en un esquema de comercialización de baja formalidad y limitada capacidad de proyección financiera.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de Caimito, se registraron transacciones de volúmenes para 2 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 2 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

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

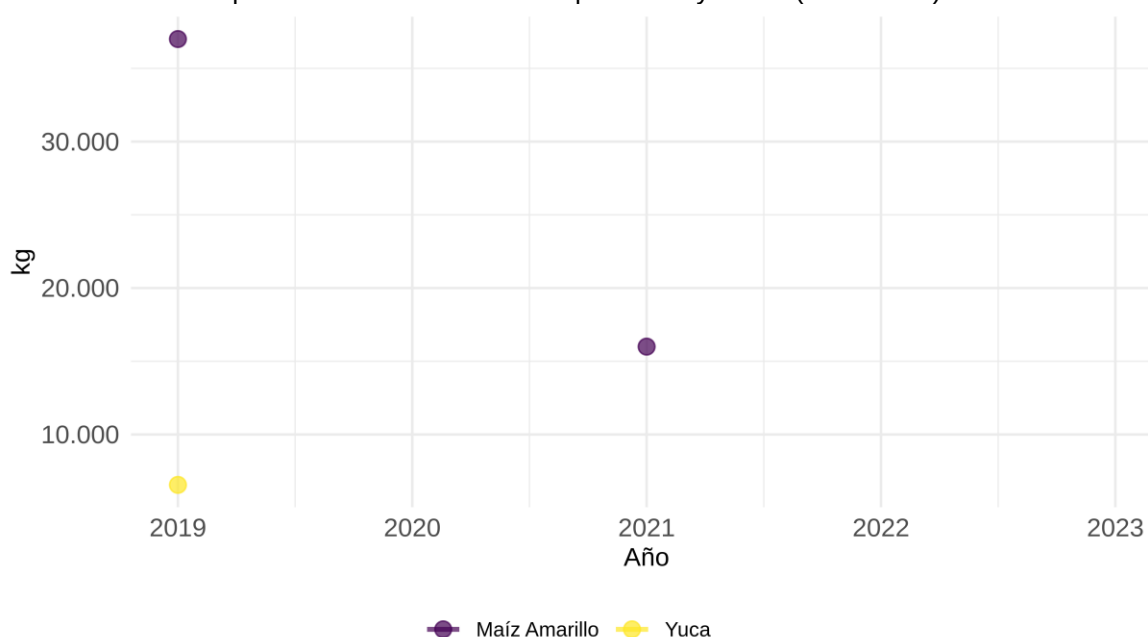
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Sincelejo, Nuevo Mercado	37.000,00	62,1	Maíz Amarillo
Cartagena, Bazurto	22.560,00	37,9	Yuca, Maíz Amarillo

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en SIPSA (2019-2023).

Entre 2019 y 2023, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a dos (2) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Sincelejo, Nuevo Mercado, con un 62,1% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Cartagena, Bazurto, con el 37,9% del volumen transado.

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 plazas mayoristas (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en SIPSA (2019-2023).

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. Ninguno de los productos con datos en el periodo cumplió los criterios para el análisis de variación anual.

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2019-2023, impidiendo un análisis de variación: yuca.

Los productos: maíz amarillo tuvieron registros en múltiples años dentro del periodo 2019-2023, pero sin datos para años inmediatamente consecutivos. Esto significa que no se pudieron calcular variaciones interanuales. Cualquier cambio de volumen para estos productos ocurrió sobre periodos mayores a un año o con interrupciones en la secuencia de datos.

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los 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 de Caimito (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
Agronegocios	Intermediario	Ternero kg en pie	Cabecera Municipal	Productores del municipio 50% Productores Diferentes departamentos del país 50%
Arrocera Sahagún S.A.S	Procesador Agroindustrial	Arroz	Km 2 vía Montería	Productores del municipio 50% Otros departamentos 50%
Asociación de Pequeños Productores de Maíz y Silo de Maíz- ASSPOMAIZ	Intermediario	Maíz	Cabecera Municipal	Productores del municipio 50% Diferentes municipios de Sucre 50%
Carnicería Lamar	Procesador Agroindustrial	Ovinos kg en pie	Cabecera Municipal	Productores del Municipio San Marcos 30% Productores diferentes municipios de Sucre 70%
Frigo Carnes La Unión	Minorista	Pollo kg en pie	Cabecera Municipal	Productores municipio La Unión 50% Productores diferentes municipios de Sucre 50%
	Minorista	Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal	Productores del municipio 50% Productores diferentes municipios de Sucre 50%
José Rodríguez López	Intermediario	Patilla	Cabecera Municipal	Productores del municipio 70% Productores diferentes

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
				municipios de Sucre 30%
Lácteos Los Ángeles Fuente Natural	Procesador Agroindustrial	Leche	Corregimiento Cedeño CII2	Productores del municipio 70% Productores diferentes municipios de Sucre 30%
Rolando López Cárdenas	Intermediario	Yuca	Vereda Aguilar	Productores del municipio 60% Productores diferentes municipios de Sucre 40%
SabanaGreen S.A.S	Exportador	Plátano	Cabecera Municipal	Productores del municipio 50% Productores diferentes municipios de Sucre 50%

Fuente: ANT (2025).

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para diez (10) productos de las nueve (9) 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 Caimito (Sucre)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Agronegocios	Ternero	kg en pie	Mensual	Contado	Finca
Arrocera Sahagún S.A.S	Arroz	Bulto X 50 kg	Diario	Contado	Planta
Asociación de Pequeños Productores de Maíz y Silo de Maíz- ASSPOMAIZ	Maíz	Bulto X 50 kg	Semestral	Contado	Finca
Carnicería Lamar	Ovinos kg en pie	kg en pie	Semanal	Contado	Planta
Frigo Carnes La Unión	Pollo kg en pie	Pollo kg en pie	Diario	Contado	Planta

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie	Diario	Contado	Planta
José Rodríguez López	Patilla	A granel	Trimestral	Contado	Finca
Lácteos Los Ángeles Fuente Natural	Leche	A granel	Diario	Crédito	Finca
Rolando López Cárdenas	Yuca	Bolsa X 40 kg	Mensual	Contado	Finca
SabanaGreen S.A.S	Plátano	Bolsa X 25 kg	Semanal	Contado	Centro de acopio

Fuente: ANT (2025).

El 40% de los productos comercializados, como arroz, pollo en pie, cerdo en pie y leche cruda, tienen una frecuencia de compra diaria, lo que sugiere una relación comercial más cercana y especializada con los compradores, vinculada a procesos de transformación o venta directa. Un 20% se comercializa semanalmente, reflejando una alta rotación de productos como plátano y ovinos en pie, cuya demanda constante requiere una oferta sostenida y planificación adecuada por parte de los productores. Otro 20% presenta una frecuencia mensual, como es el caso de la yuca y los terneros en pie, lo que puede estar relacionado con la posibilidad de almacenamiento o con ciclos de cosecha y engorde. Finalmente, productos como la patilla y el maíz se comercializan de forma trimestral y semestral respectivamente, indicando una menor rotación y una comercialización más estacional. Este patrón de frecuencias diversas plantea retos logísticos y de planificación para asegurar una oferta estable y alineada con la demanda del mercado.

La modalidad de pago predominante en las transacciones entre productores y agentes comercializadores es el contado, presente en el 90% de los casos. Esta dinámica inmediata, sin contratos ni compromisos a largo plazo, favorece a los compradores al reducir riesgos financieros, pero deja a los productores en una posición vulnerable, sin certezas de ingreso futuro ni capacidad de planificación financiera o acceso a crédito formal. Solo el 10% de los pagos se realiza a crédito, específicamente en la compra de leche cruda por parte de una agroindustria, lo que refleja una relación más estructurada basada en confianza, cumplimiento y entregas regulares. En conjunto, esta situación evidencia un mercado informal y de corto plazo, donde la ausencia de acuerdos formales limita el crecimiento productivo, la inversión y la posibilidad de mejorar condiciones comerciales. Para avanzar hacia una economía rural más sólida y competitiva, es necesario fortalecer esquemas de comercialización con pagos más flexibles y respaldados por acuerdos asociativos.

El 50% de los productos adquiridos por los agentes comercializadores se compra directamente en finca, lo que revela una comercialización descentralizada y con baja intermediación, donde el comprador asume la logística y accede al producto en su origen. Aunque esta modalidad puede reducir costos para el productor, también refleja un modelo poco estructurado, sin procesos de agregación de valor, estandarización o almacenamiento, lo que restringe el acceso a mercados más exigentes o institucionales. El 40% de las compras se realiza en planta, especialmente en productos como arroz y carnes en pie, permitiendo mayor visibilidad, aunque no necesariamente implica relaciones comerciales formales. Solo el 10% se compra en centros de acopio, específicamente en el

caso del plátano, lo que representa una oportunidad para fortalecer cadenas de valor asociativas. En conjunto, la alta dependencia de la venta en finca evidencia la falta de infraestructura comercial consolidada, lo que limita la eficiencia, el poder de negociación de las asociaciones y el acceso a mercados diferenciados.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cinco (5) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

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

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de Caimito hacen parte de los principales destinos de comercialización el cual se ha mantenido a lo largo del tiempo.

Como se observa en la siguiente tabla, las líneas agrícolas y pecuarias validadas en el municipio de Caimito, plátano y arroz presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 8,33% y 4,12%, respectivamente. En cambio, el producto donde el peso de los fletes respecto al precio es menor es la avicultura engorde, con participación de 1,0%. Las líneas de yuca, maíz, patilla, ganadería doble propósito (carne-leche), ovinos y porcicultura presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Caimito (Sucre)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
07Vc2s1-49	Yuca	Kilogramo	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 600
09Vc3s2-38	Maíz	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.200
02Va-80	Patilla	A granel	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 3.500
	Plátano	Bolsa X 25 kg	Intermediarios Minorista	70% 30%	Finca 70% Cabecera municipal 30%	\$ 100	\$ 1.200
	Arroz	Bulto X 50 kg	Intermediario Agroindustria	70% 30%	Finca 70% Planta 30%	\$ 70	\$ 1.700
	Ganadería dp (carne)	Kg en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 8.500
	Ganadería dp (leche)	A granel	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.300

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
	Ovinos	kg en pie	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 11.000
02Vas1-80	Porcicultura	Cerdo kg en pie	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 12.000
09Vc2s2-38	Avicultura engorde	Pollo kg en pie	Consumidor final Minorista	40% 60%	Finca 40% Cabecera municipal 30%	\$ 100	\$ 10.000

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). Yuca, ganadería doble propósito (leche), plátano y porcicultura presentan la mayor variación con un 300,0%, 200,0%, 133,33% y 133,33%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son maíz, ganadería doble propósito (carne bovina) y avicultura engorde, con diferencias de 75,0%, 58,33% y 57,14%, en el orden correspondiente.

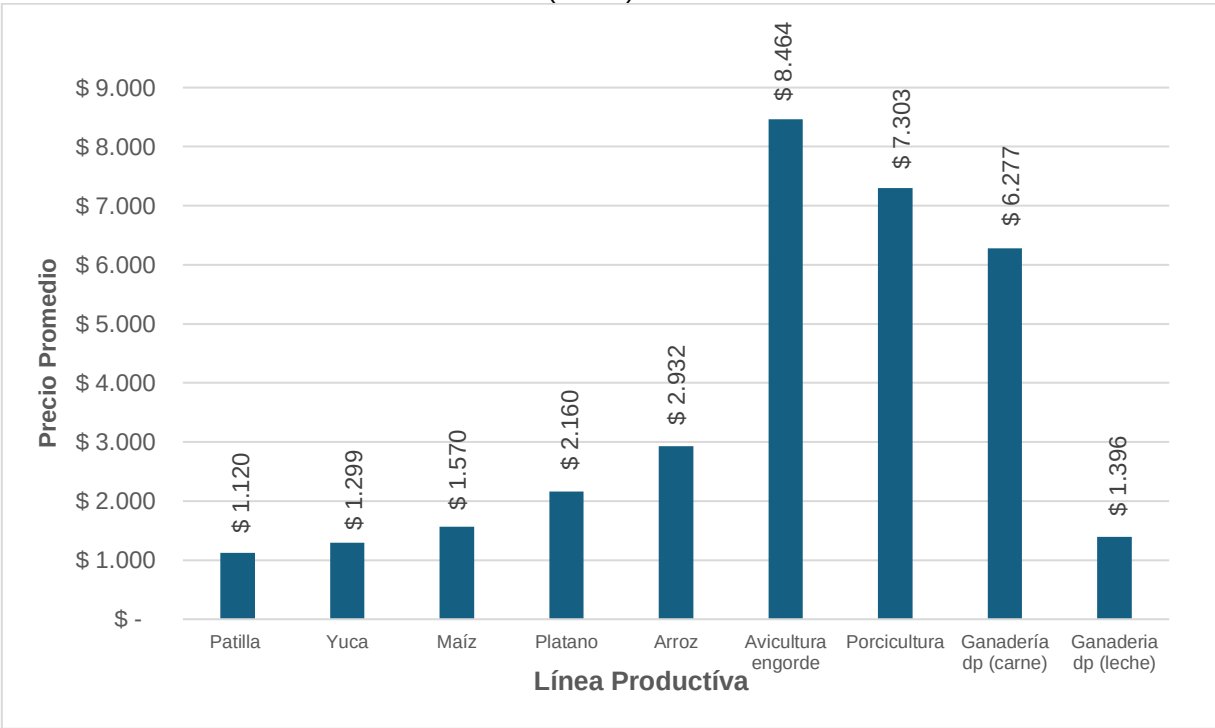
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Caimito (Sucre)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
07Vc2s1-49	Yuca	Kilogramo	\$ 400	\$ 1.600	\$ 600
09Vc3s2-38	Maíz	Bulto X 50 kg	\$ 800	\$ 1.400	\$ 1.200
02Va-80	Patilla	A granel	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 3.500
	Plátano	Bolsa X 25 kg	\$ 600	\$ 1.400	\$ 1.200
	Arroz	Bulto X 50 kg	\$ 1.000	\$ 2.000	\$ 1.700
	Ganadería dp (carne)	Ternero kg en pie	\$ 6.000	\$ 9.500	\$ 8.500
	Ganadería dp (leche)	A granel	\$ 600	\$ 1.800	\$ 1.300
	Ovinos	Carnero kg en pie	\$ 7.000	\$ 14.000	\$ 11.000
02Vas1-80	Porcicultura	Cerdo kg en pie	\$ 6.000	\$ 14.000	\$ 12.000
09Vc2s2-38	Avicultura engorde	Pollo kg en pie	\$ 7.000	\$ 11.000	\$ 10.000

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. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre patilla, que alcanzó un valor promedio de \$1.120/kilogramo, y avicultura engorde, con un promedio de \$8.464/kilogramo. Para las líneas productivas de patilla, yuca, maíz, arroz y ganadería doble propósito (leche) se presentan los precios a escala departamental debido a la información limitada a escala municipal. La línea de plátano presenta precios a escala nacional del SIPSA. Adicionalmente, para las líneas productivas de avicultura engorde, porcicultura y ganadería doble propósito (carne bovina) se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fenavi, Porkcolombia y Fedegan. Para la línea productiva de Ovinos en pie, no se registra información de precios.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Caimito (Sucre)



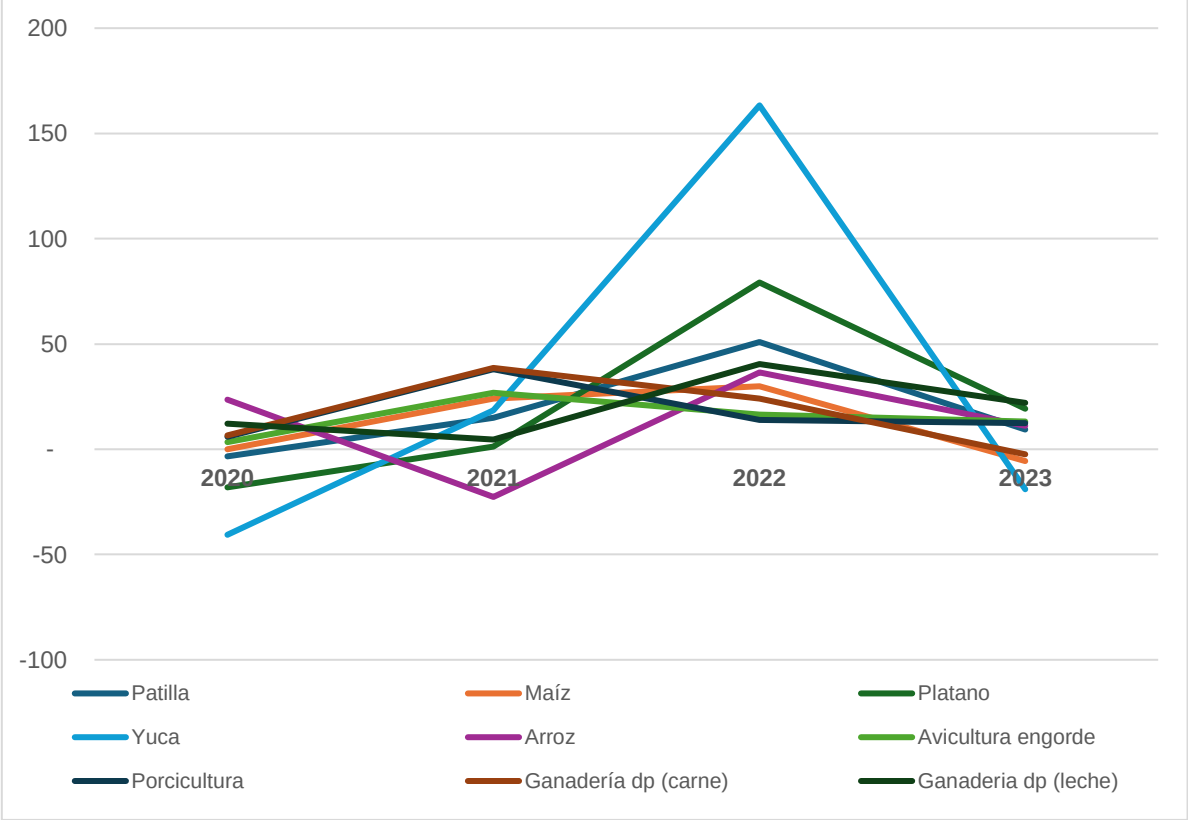
Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-SIPSA (2019-2023).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca (con una variación absoluta promedio del 60,38%), plátano (29,43%) y arroz (23,46%) fueron las líneas que experimentaron la mayor inestabilidad en sus precios durante el periodo. La volatilidad de los precios agropecuarios obedece a una combinación de factores interconectados: las condiciones climáticas, la estacionalidad inherente a la producción, la variabilidad en los costos de insumos y transporte, y la frecuente dependencia de intermediarios, lo cual puede limitar la capacidad de negociación de los productores. A estos se añaden las fluctuaciones en la demanda, las deficiencias en infraestructura y una planificación comercial limitada, factores que obstaculizan una gestión eficaz de la oferta. Adicionalmente, las políticas económicas y comerciales —incluyendo

aranceles, subsidios y acuerdos internacionales— inciden de manera significativa en la formación de precios, pudiendo tanto exacerbar como atenuar dicha volatilidad. En su conjunto, estos elementos generan inestabilidad en el mercado, afectando directamente la rentabilidad del productor.

En contraste, las líneas productivas que demostraron una mayor estabilidad en sus precios, reflejada en un menor promedio de variación absoluta interanual, fueron porcicultura (con 17,57%), avicultura engorde (14,98%) y maíz (14,94%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validades en plazas mayoristas para el municipio de Caimito, Sucre (2019-2023)



Fuente: Elaboración propia ANT, 2025 con base en SIPSA 2019-2023

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Arroz Secano Manual	02Va-80	18828	C EL MAMÓN
Ganadería Doble Propósito	02Va-80	18828	C LA MEJIA
Ovinos De Carne	02Va-80	18828	C EL MAMÓN
Patilla	02Va-80	18828	C EL MAMÓN
Plátano	02Va-80	18829	C ALFEREZ
Porcicultura De Ceba	02Vas1-80	124080	C ALFEREZ
Yuca	07Vc2s1-49	18757	C CEDEÑO
Avicultura De Engorde	09Vc2s2-38	18749	C CEDEÑO
Maíz Tecnificado	09Vc3s2-38	18761	C SIETE PALMAS

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 Caimito.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Arroz Secano Manual	02Va-80	18,2
Ganadería Doble Propósito	02Va-80	19,4
Ovinos De Carne	02Va-80	16,6
Patilla	02Va-80	18,3
Plátano	02Va-80	13,2
Porcicultura De Ceba	02Vas1-80	14,6
Yuca	07Vc2s1-49	18,4
Avicultura De Engorde	09Vc2s2-38	13,8
Maíz Tecnificado	09Vc3s2-38	19,3

Fuente: ANT (2025).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería doble propósito (19,4%) y maíz tecnificado (19,3%) 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 plátano (13,2%) y avicultura de engorde (13,8%) 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 Caimito.

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, en la siguiente tabla, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Caimito (Sucre)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	1,63	3,19	1,32
02Vai-80	3,30	6,15	1,32
02Vas1-80	1,00	2,17	1,32
04Vai-67	3,31	6,07	1,10
05Vai-61	1,66	4,04	1,00
07Vc2-49	0,81	1,46	0,81
07Vc2s1-49	1,15	2,09	0,81
08Vd-44	1,75	3,26	0,72
08Vds1-44	1,23	2,20	0,72
09Vc2s2-38	0,61	1,21	0,63
09Vc3s2-38	2,41	4,34	0,63
10Vai-30	5,65	10,42	0,49
10VaiE-30	7,86	13,87	0,49
11Vai-23	2,28	4,06	0,38
13Vas3-6	0,44	0,94	0,10

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% ¹¹ 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

¹¹ 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.

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 Caimito se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 15 UFH. De estas, 15 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 15 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Va-80	3,3244	15,0553	
		02Vai-80	3,7236	11,1140	
		02Vas1-80	3,2695	14,9303	
04	Moderadamente buena	04Vai-67	6,0039	13,5000	
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	6,0040	13,6093	
07	Mediana a regular	07Vc2-49	3,9310	13,1453	
		07Vc2s1-49	3,8663	13,1739	
08	Regular	08Vd-44	4,0853	13,9631	
		08Vds1-44	4,6176	13,9371	
09	Regular a mala	09Vc2s2-38	4,1193	9,2356	
		09Vc3s2-38	4,2496	9,2477	
10	Mala	10Vai-30	5,0045	14,8713	
		10VaiE-30	5,7301	15,2129	
11	Mala a muy mala	11Vai-23	5,6607	15,5303	
13	Improductiva	13Vas3-6	4,4139	8,9423	
Valor mínimo y máximo			3,2695	15,5303	
Promedio mínimo y máximo			4,5336	13,0312	

Fuente: ANT (2025).

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 3,2695 ha y el máximo de 15,5303 ha, con un promedio de 4,5336 ha y 13,0312 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados*

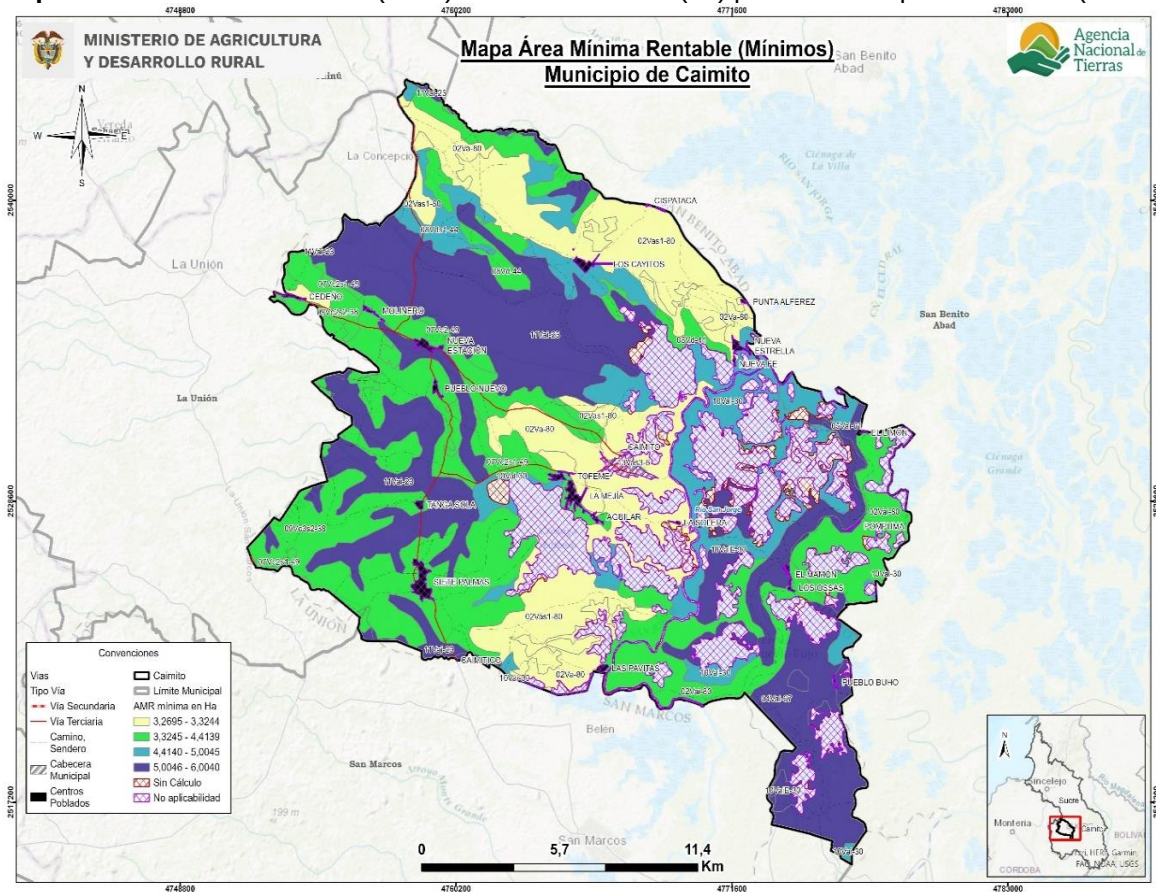
de AMR y UAF por UFH Caimito, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,2695 hasta 6,0040 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,2695 y 3,3244 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en zona céntrica del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 3,3245 a 5,0045 hectáreas, representados en verde claro y aqua predominan en áreas dispersas. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 5,0046 a 6,0040 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en áreas dispersas del municipio. En estos sectores se requieren superficies ligeramente mayores para que la actividad agropecuaria resulte rentable.

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



Los rangos intermedios, que van de 9,2478 a 13,9631 hectáreas y se representan en tonos verde claro y aqua, predominan en áreas dispersas del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 13,9632 a 15,5303 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en áreas dispersas del municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

Mapa Área Mínima Rentable (Máximos)
Municipio de Caimito

Convenciones

Vias	Límite Municipal
Tipo Vía	AMR máxima en Ha
Vía Secundaria	8,9423 - 9,2477
Vía Terciaria	9,2478 - 11,1140
Camino, Sendero	11,1141 - 13,9631
Cabecera Municipal	13,9632 - 15,5303
Centros Poblados	Sin Cálculo
Caimito	No aplicabilidad

0 5,7 11,4 Km

68

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

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

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Caimito oscila entre un mínimo de 3,2695 ha y un máximo de 15,5303 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 11.357 modelaciones de portafolios productivos totales, y 10.085 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 15 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 02Vas1-80 con 3.087 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: arroz seco manual, maíz tecnificado, patilla, plátano y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, ganadería doble propósito, ovinos de carne y porcicultura de ceba.

La configuración de los portafolios mínimos y máximos para cada UFH puede contener una o más posibles combinaciones productivas que resultan ser determinantes para el cálculo de la AMR. De acuerdo con los resultados, el portafolio con mayor presencia en el rango inferior de la AMR incluye las líneas porcicultura de ceba, yuca, patilla presente en cinco de las 15 UFH analizadas, con una representación del 33,33% para este portafolio. Le siguen los portafolios de avicultura engorde, arroz seco manual y patilla; porcicultura ceba, maíz tecnificado y arroz seco manual; y porcicultura ceba, patilla y plátano, presentes en dos UFH lo que representa el 13,33% para cada uno. Las demás combinaciones, con una presencia individual en una sola UFH y un 6,66% de representación cada una, incluyen portafolios como avicultura de engorde, yuca y patilla; porcicultura de ceba, maíz tecnificado y plátano; y porcicultura, yuca y plátano.

El análisis de los portafolios mínimos en el municipio de Caimito muestra que los sistemas con menores requerimientos de área incorporan pequeñas especies pecuarias y líneas agrícolas exigentes en inversión, pero con ciclos complementarios y buen desempeño en las condiciones edafoclimáticas del municipio.

En los rangos máximos de AMR se encuentra el portafolio conformado por las líneas de ganadería doble propósito, ovinos de carne y plátano presente en tres de las 15 UFH, lo que equivale al 20,00%. Le siguen los portafolios conformados por las líneas de ganadería doble propósito, ovinos carne, arroz seco manual y patilla; ganadería doble propósito, ovinos carne, maíz tecnificado y arroz seco manual; ovinos carne, arroz seco manual y patilla; y yuca y plátano, presentes en dos UFH lo que representa el 13,33% para cada uno. Las demás combinaciones, con una presencia individual en una sola UFH y un 6,66% de representación cada una, incluyen portafolios como arroz seco manual y yuca; ganadería doble propósito, ovinos carne y yuca; ovinos carne, arroz seco manual y patilla; y yuca, patilla y plátano.

Los portafolios de mayor superficie requieren áreas más grandes porque integran líneas de

bajo o medio desarrollo tecnológico junto a actividades de ciclos largos o intensivas en mano de obra, lo que disminuye la rentabilidad por área, necesitando mayores extensiones para lograr la eficiencia productiva. En todos estos casos, la diversificación de cultivos, aunque beneficiosa, incrementa la necesidad de capital, infraestructura y mano de obra, lo que justifica una mayor AMR necesaria para que sean viables económicamente.

Las líneas presentes en los portafolios de AMR, guardan relación con la información primaria consultada en campo, identificando que las líneas productivas validadas están presentes en los arreglos productivos que hacen parte de la economía familiar de los productores del municipio de Caimito.

La Tabla 29 indica las áreas mínimas y máximas que un productor necesita para lograr un ingreso de 1,91 SMMLV. Este nivel de ingresos permite cubrir la remuneración de la mano de obra familiar y generar un excedente capitalizable, considerando los portafolios productivos mínimos y máximos que se pueden implementar en cada UFH del municipio.

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

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Va-80	3,3244	Porcicultura de ceba, Patilla, Plátano	15,0553	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Arroz seco manual, Patilla	2.645
02Vai-80	3,7236	Avicultura de engorde, Patilla, Plátano	11,1140	Arroz seco manual, Yuca	484
02Vas1-80	3,2695	Porcicultura de ceba, Patilla, Plátano	14,9303	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Arroz seco manual, Patilla	3.087
04Vai-67	6,0039	Porcicultura de ceba, Maíz tecnificado, Arroz seco manual	13,5000	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Maíz tecnificado, Arroz seco manual	52
05Vai-61	6,0040	Porcicultura de ceba, Maíz tecnificado, Arroz seco manual	13,6093	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Maíz tecnificado, Arroz seco manual	78
07Vc2-49	3,9310	Porcicultura de ceba, Yuca, Patilla	13,1453	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Yuca	35
07Vc2s1-49	3,8663	Porcicultura de ceba, Yuca, Patilla	13,1739	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Plátano	1.343
08Vd-44	4,0853	Porcicultura de ceba, Yuca, Patilla	13,9631	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Plátano	693
08Vds1-44	4,6176	Porcicultura de ceba, Yuca, Plátano	13,9371	Ganadería doble propósito, Ovinos de carne, Plátano	273

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09Vc2s2-38	4,1193	Porcicultura de ceiba, Yuca, Patilla	9,2356	Yuca, Plátano	290
09Vc3s2-38	4,2496	Porcicultura de ceiba, Yuca, Patilla	9,2477	Yuca, Plátano	232
10Vai-30	5,0045	Porcicultura de ceiba, Maíz tecnificado, Plátano	14,8713	Ovinos de carne, Arroz seco manual, Plátano	742
10VaiE-30	5,7301	Avicultura de engorde, Arroz seco manual, Patilla	15,2129	Ovinos de carne, Arroz seco manual, Patilla	20
11Vai-23	5,6607	Avicultura de engorde, Arroz seco manual, Patilla	15,5303	Ovinos de carne, Arroz seco manual, Patilla	106
13Vas3-6	4,4139	Avicultura de engorde, Yuca, Patilla	8,9423	Yuca, Patilla, Plátano	5
AMR mínima del municipio	3,2695	AMR máxima del municipio	15,5303	Total, portafolios efectivos	10.085
Total, portafolios modelados					11.357

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

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

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

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

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	0,0457	0,1120	0,9121	4,1308	0,8072	3,6554
		02Vai-80	0,0457	0,1053	1,0217	3,0494	3,5662	10,6441
		02Vas1-80	0,0457	0,1120	0,8971	4,0964	0,3396	1,5508
04	Moderadamente buena	04Vai-67	0,0457	0,1038	1,6473	3,7040	5,9764	13,4380
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	0,0457	0,1038	1,6473	3,7340	6,0040	13,6093
07	Mediana a regular	07Vc2-49	0,0540	0,1120	1,0786	3,6067	0,6231	2,0835
		07Vc2s1-49	0,0484	0,1120	1,0608	3,6145	0,4092	1,3944
08	Regular	08Vd-44	0,0484	0,1120	1,1209	3,8311	0,2116	0,7231
		08Vds1-44	0,0484	0,1120	1,2669	3,8239	0,4859	1,4666
09	Regular a mala	09Vc2s2-38	0,0484	0,1027	1,1302	2,5340	0,6292	1,4108
		09Vc3s2-38	0,0484	0,1027	1,1660	2,5373	0,0941	0,2047

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
10	Mala	10Vai-30	0,0457	0,1065	1,3731	4,0802	3,9940	11,8685
		10VaiE-30	0,0698	0,0797	1,5722	4,1740	3,9825	10,5732
11	Mala a muy mala	11Vai-23	0,0698	0,0797	1,5531	4,2611	0,9868	2,7072
13	Improductiva	13Vas3-6	0,0757	0,1027	1,2111	2,4535	0,6996	1,4174
Valor mínimo y máximo			0,0457	0,1120	0,8971	4,2611	0,0941	13,6093
Promedio mínimo y máximo			0,0524	0,1039	1,2439	3,5754	1,9206	5,1165

Fuente: ANT (2025)

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 57 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). La reglamentación municipal del EOT, acuerdo No. 009 de 2002, no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural ordinario (Concejo Municipal de Caimito, 2002). Por otra parte, la Corporación Para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y El San Jorge CORPOMOJANA no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural, dispersa o campesina para la Subregión de San Jorge (CORPOMOJANA, 2016). 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.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Caimito, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0457 ha y el área máxima fue de 0,1120 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0524 ha y máximo de 0,1039 ha. El análisis comparativo entre infraestructura disponible y nivel de desarrollo tecnológico es coherente con la clasificación de las líneas agrícolas en un NDT medio-bajo tradicional, dada la baja inversión identificada en este rubro durante los encuentros territoriales. Aunque el maíz tecnificado y la patilla disponen de material genético de alto rendimiento y acompañamiento técnico ocasional, las inversiones en infraestructura se limitan a herramientas básicas como machetes y fumigadoras. En yuca, patilla y plátano predominan implementos similares, mientras que en arroz seco manual se identifican guadañas como único elemento adicional. No se evidencian bodegas, ni áreas de postcosecha para acopio, selección, lavado o empaque.

En general, la ausencia de áreas de almacenamiento, sistemas de riego, maquinaria especializada y áreas para la postcosecha constituye la principal brecha para todas las líneas agrícolas validadas en Caimito. Este escenario muestra la necesidad de planificar e invertir en áreas complementarias mínimas que incluyan bodegas diferenciadas para herramientas y agro insumos, zonas de selección, lavado y empaque con condiciones de inocuidad, áreas para el tratamiento de residuos y espacios para almacenamiento de equipos de protección y estaciones de mezcla de productos.

En Caimito, las líneas pecuarias se caracterizan por su enfoque tradicional. La ganadería doble propósito con NDT “bajo tradicional” opera de manera extensiva y con una oferta forrajera limitada en los predios, se cuenta con un corral de manejo delimitado con alambre y piso en tierra, y se cuenta con las herramientas básicas para el mantenimiento de labores productivas. Se recomienda la implementación de cercas fijas y división de potreros que permitan un manejo rotacional del pastoreo, lo que mejora la nutrición del ganado y la recuperación del suelo. Es indispensable contar con un corral básico que facilite el manejo sanitario y la reproducción, además de un área de ordeño adecuada para garantizar la calidad e inocuidad de la leche. También es fundamental disponer de una bodega de almacenamiento para insumos, equipos y alimentos. Adicionalmente, se requiere disponer de instalaciones para el manejo de residuos y efluentes que prevengan la contaminación ambiental, áreas de cuarentena para animales nuevos o enfermos, y acceso a fuentes de agua limpia y segura para el consumo animal y la higiene.

En los sistemas de avicultura de engorde con NDT “medio bajo tradicional”, el manejo se realiza en condiciones de confinamiento con infraestructura básica y rudimentaria, a menudo construida con materiales locales y soportada en herramientas simples para el mantenimiento productivo. Para garantizar su eficiencia, es necesario que la infraestructura tenga una capacidad de carga adecuada al número de aves, además de contar con galpones ventilados y con control de temperatura que reduzcan el estrés y mantengan un ambiente óptimo. Igualmente, los pisos deben ser higiénicos y funcionales, permitiendo un acceso fácil a comederos y bebederos que aseguren nutrición e hidratación constantes. La implementación de áreas de bioseguridad en los accesos y el suministro de agua potable

resultan vitales para prevenir enfermedades y mantener condiciones adecuadas de limpieza y sanidad. Es imprescindible contar con un sistema de disposición y aprovechamiento de los residuos generados por la producción, como el estiércol y las camas usadas, mediante prácticas de compostaje o su uso como abono orgánico, contribuyendo así a la sostenibilidad ambiental del sistema.

Los sistemas de porcicultura engorde con NDT "bajo tradicional" se manejan en condiciones de confinamiento con infraestructura básica y rudimentaria, a menudo construida con materiales locales y soportada en herramientas simples para el mantenimiento productivo. Para garantizar su eficiencia, es fundamental disponer de corrales con pisos resistentes, higiénicos y de fácil limpieza, diseñados con pendientes que faciliten el drenaje y eviten acumulaciones de agua. La ventilación y el control de temperatura son determinantes para reducir el estrés y prevenir enfermedades, al igual que la disponibilidad permanente de agua potable y comederos funcionales que aseguren una nutrición equilibrada. Asimismo, se recomienda habilitar áreas de bioseguridad en los accesos, con pediluvios y puntos de desinfección, así como espacios delimitados para el manejo sanitario de los animales. Resulta indispensable contar con un sistema eficiente de tratamiento y disposición de residuos sólidos y líquidos, como biodigestores o lagunas de oxidación, que permitan transformar los desechos en subproductos útiles y reduzcan el impacto ambiental de la actividad.

Para la línea de ovinos de carne opera de manera extensiva y con una oferta forrajera limitada, se cuenta con apriscos en madera, piso en tierra y techo de palma, los cuales funcionan para proteger a los animales de las condiciones climáticas extremas, como las inundaciones o el calor intenso. La adecuada infraestructura de cercas y mangas de manejo facilita el pastoreo rotacional, lo que permite una oferta forrajera más uniforme y sostenible en el tiempo. Además, la disponibilidad de comederos y bebederos limpios y accesibles es clave para asegurar una alimentación e hidratación constante, así como la instalación de áreas de cuarentena y manejo sanitario que incluyan pediluvios y equipos de desinfección para reforzar la bioseguridad. Además, la instalación de comederos y bebederos elevados y de fácil limpieza es fundamental para garantizar la sanidad del rebaño y optimizar el uso de los recursos. Estas mejoras son clave para aumentar la eficiencia, reducir las pérdidas y asegurar el bienestar animal, contribuyendo a una producción más competitiva y adaptada a los desafíos del municipio.

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 Caimito, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,8971 ha y máxima de 4,2611 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

Área complementaria para la conservación de ecosistemas: Las áreas destinadas a la producción agropecuaria y forestal cuentan con áreas de coberturas naturales o transformadas que le aportan servicios ecosistémicos como la polinización, regulación del ciclo hídrico o de nutrientes, hábitat para la biodiversidad, entre otros, a sistemas productivos. Este estándar estima un área adicional al AMR que es requerida para mantener el estado de conservación de los ecosistemas en cada polígono de la UFH. Esta área se determina para cada rango de AMR modelado, indicando el rango de área complementaria necesaria para la conservación de los ecosistemas en relación con el o los sistemas productivos por desarrollar.

La tabla anterior ilustra el área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0941 ha y máximo de 13,6093 ha y un promedio de 1,9206 ha mínimo y 5,1165 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. El peso de esta área complementaria en la AMR varía entre 2,21% a 100% y en promedio un 38,15%, solo la UFH 05Vai-61 representa un área complementaria de hasta un 100% del AMR, esta UFH se ubica al oriente de Caimito en inmediaciones de los centros poblados de Pompuma y El Mamón.

Según lo establecido en el EOT del municipio de Caimito del acuerdo 09 de 2002 en su artículo 68 reconoce los cuerpos de agua como zonas prioritarias para la protección y conservación ambiental, además de considerarlos áreas de interés paisajístico. De forma complementaria, el artículo 190 define un conjunto de áreas destinadas a la conservación de los recursos naturales, clasificadas como de especial significación ambiental por su valor ecológico, paisajístico y estratégico para el desarrollo sostenible del territorio (Concejo Municipal de Caimito, 2002).

Entre las subzonas ambientales establecidas se incluyen: la protección de sistemas hídricos, las reservas forestales y de fauna, las zonas de cuerpos de agua y reservas faunísticas, y la protección de humedales. En relación con esta última, el EOT hace referencia al *Plan de Manejo Ambiental de los Humedales Asociados al Bajo Río San Jorge*, formulado en el marco del proyecto *Recuperación y manejo integral de los humedales asociados al bajo río San Jorge en San Benito Abad, San Marcos y Caimito*. Este plan permitió identificar y clasificar los humedales del municipio utilizando la metodología RAMSAR, agrupándolos en cuatro categorías según su nivel de importancia ecológica. Entre los cuerpos de agua más relevantes se destacan las ciénagas Carbonero, La Caimanera, Catalina, Catalinita, Caimito y aquellas ubicadas en las inmediaciones de la cabecera municipal, las cuales cumplen funciones clave en la regulación hídrica, la conservación de la biodiversidad y el equilibrio ecológico del territorio (Concejo Municipal de Caimito, 2002).

Además, de acuerdo con la Resolución Nro.248 de 17 de junio de 2014 de CORPOMOJANA se estableció la ronda hídrica del Complejo Cenagoso El Reparo, el cual está conformado por los cuerpos de agua de La Barqueta, Guartinaja, Garzalito, El Pimiento, Las Brujas, Matarratónal, El Reparo, en suelo rural de los municipios de Caimito y San Benito Abad (Sucre), bordeado al occidente por el río San Jorge, al oriente por el antiguo cauce del río San Jorge, al sur por la vía de acceso que comunica las poblaciones de La Solera, El Mamón y Pumpuma (Caimito), y al norte con la delimitación de la ronda hídrica del Complejo Cenagoso Machado (CORPOMOJANA, 2024). Lo anterior, con el objetivo de la conservación, restauración y uso sostenible del recurso hídrico superficial y

subterráneo, así como la protección del paisaje forestal y las coberturas naturales presentes en la zona (CORPOMOJANA, 2024).

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.

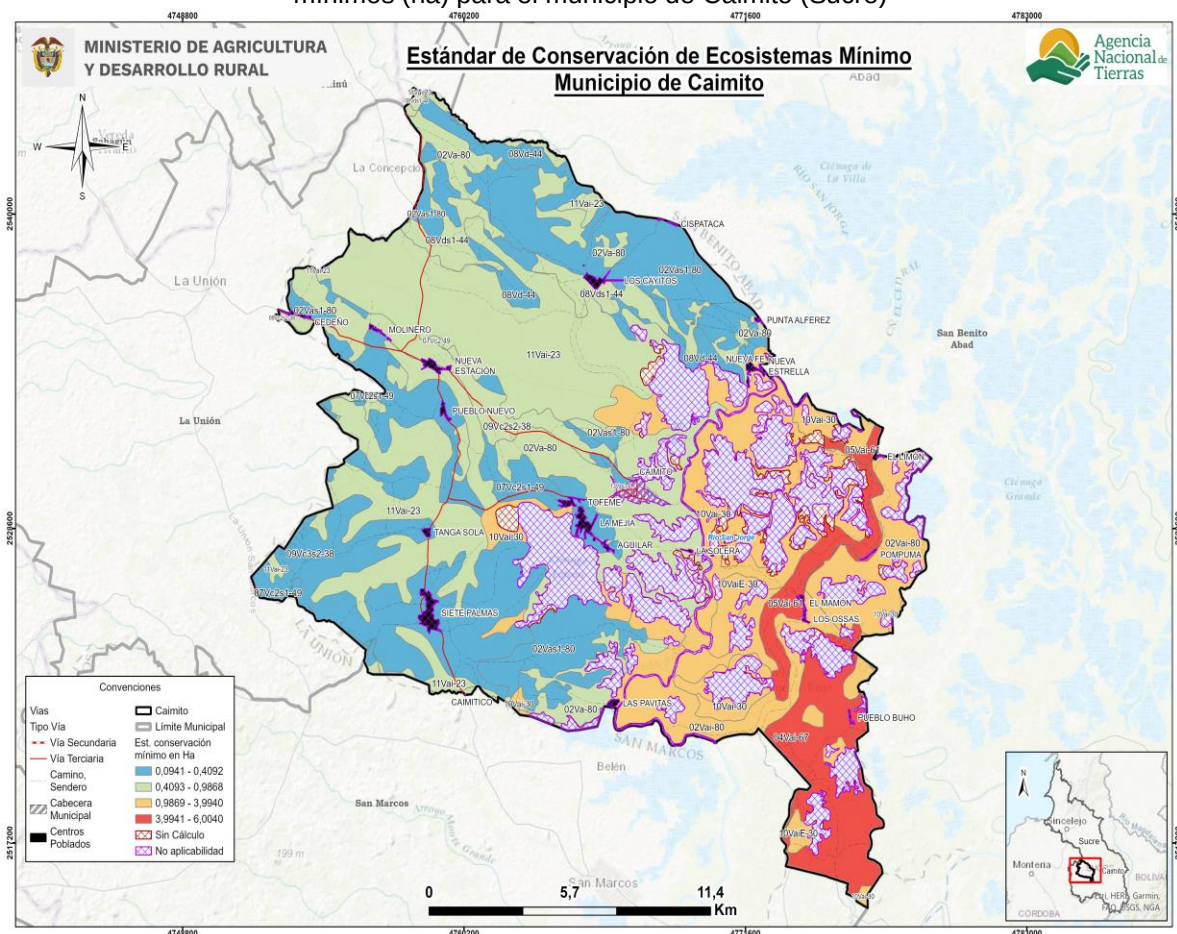
En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

El mapa de valores mínimos se observa que el segmento de área adicional de hasta 0,0941 a 0,4092 ha (color azul) se distribuye en distintos sectores del territorio: al norte, se localiza en las inmediaciones del municipio de San Benito Abad y en las cercanías de los arroyos Manzanares y Cispataca; desde el centro hacia el occidente, bordea los centros poblados de Tofeme, La Mejía, Aguilar y Pueblo Nuevo; mientras que al sur rodea Siete Palmas y Tanga Sola. Las UFH comprendidas en este rango son: UFH 02Vas1-80, 07Vc2s1-49, 08Vd-44 y 09Vc3s2-38. Estas UFH se caracterizan por ubicarse en zonas con alta susceptibilidad a procesos de erosión moderada y severa, lo que representa una amenaza significativa para la estabilidad del suelo.

Las áreas 0,4093 a 0,9868 ha (color verde) abarcan la mayor parte de la extensión municipal de Caimito, rodeando parte del casco urbano y de los centros poblados de Nueva Estación, Molinero y Los Cayitos, así como de algunas áreas asociadas a ecosistemas cenagosos ubicados en el centro del territorio. Las UFH asociadas a este rango son: 02Va-80, 09Vc2s2-38 y 11Vai-23, estas últimas caracterizadas por una alta susceptibilidad a la pérdida de suelo y condiciones de inundabilidad.

El segmento de área mínima de este estándar entre 0,9869 a 3,9940 ha (color ocre) se extiende principalmente de centro a oriente, en las UFH 02Vai-80, 10Vai-30 y 10VaiE-30, bordean gran parte del complejo cenagoso de Caimito y el Río San Jorge. Mientras que el rango entre 3,9941 a 6,0040 ha (color rojo) se encuentra en las UFH 04Vai-67 y 05Vai-61 sobre el sector de Pueblo Buho, El Mamón y Pompuna. En general, el promedio del área complementaria para las AMR mínimas es casi dos hectáreas.

Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre)



Fuente: ANT (2025).

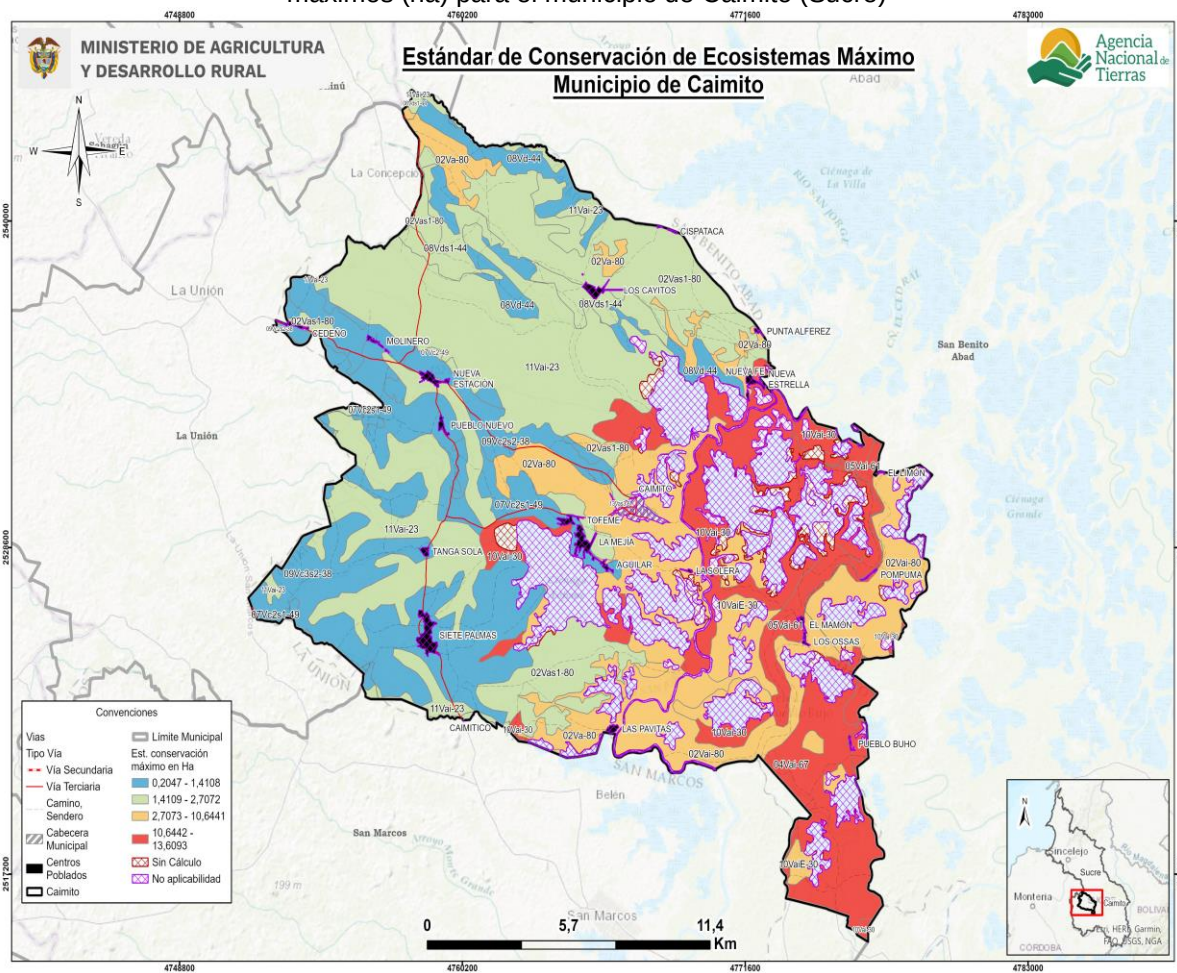
En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria se observa un segmento de área entre 0,2047 a 1,4108 ha (color azul), se distribuye de forma dispersa en el territorio municipal, con una mayor concentración en el centro hacia al suroriente colindando con el municipio de La Unión. Esta franja rodea los centros poblados como Molinero, Nueva Estación, Pueblo Nuevo, Tofeme, La Mejía, Aguilar, Tanga Sola y Siete Palmas. Las UFH asociadas a este rango son: 07Vc2s1-49, 08Vd-44, 09Vc3s2-38 y 09Vc2s2-38. Esta zona presenta una alta vulnerabilidad frente a amenazas severas y moderadas de erosión.

El mapa de valores mínimos se observa que el segmento de área adicional de hasta 0,0454 a 0,2784 ha (color azul) se distribuye de manera dispersa en el territorio municipal, con una mayor concentración desde el centro hacia el oriente colindando con el municipio de Caimito y al sur con San Marcos. Esta franja rodea parte del casco urbano de La Unión y abarca centros poblados como Boca Negra, Villa Fátima, Sabaneta, Conguitos, Cayo Delgado, La Gloria y La Concepción. Las Unidades de Formación Homogénea (UFH) asociadas a este rango son: 06Vbs1-55, 07Vc2s1-49, 08Vd-44, 08Vds1-44 y 09Vc3s2-38. Esta zona presenta una alta vulnerabilidad frente a amenazas de erosión, con niveles que oscilan entre moderados y severos.

Las áreas 1,4109 a 2,7072 ha (color verde) abarcan una extensión significativa del territorio municipal de Caimito. Se ubican principalmente en las UFH 02Vas1-80, 08Vds1-44 y 11Vai-23, con predominio en la zona nororiental, en límites con los municipios de La Unión y San Benito Abad y en menor proporción al sur en cercanías con San Marcos. El rango de UAF, entre 2,7073 y 10,6441 ha (color ocre), se extiende desde el centro hacia el suroccidente del municipio, también en colindancia con San Benito Abad. Las áreas de mayor extensión, entre 10,6442 y 13,6093 ha (color rojo), se concentran en las UFH 04Vai-73, 05Vai-61 y 10Vai-30. Todos estos sectores se caracterizan por la presencia de suelos inundables, condición directamente asociada al complejo cenagoso que domina la región.

En términos generales, los valores máximos del estándar reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de contar con áreas más extensas destinadas a la conservación conforme aumentan las zonas productivas. Por tanto, el municipio presenta un escenario favorable para diversificar sus sistemas productivos, siempre que se garantice simultáneamente la disponibilidad de áreas adicionales para la conservación de los ecosistemas en los que dichas actividades se desarrollan.

Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Caimito (Sucre)



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 Caimito (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 a nivel municipal dio resultados para un área total de 34.288,41 ha, que representa 97,78% del total de área de Caimito con aplicabilidad y un 83,18% 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 las UFH que no alcanzaron viabilidad económica (descritas en el capítulo 5), y a otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

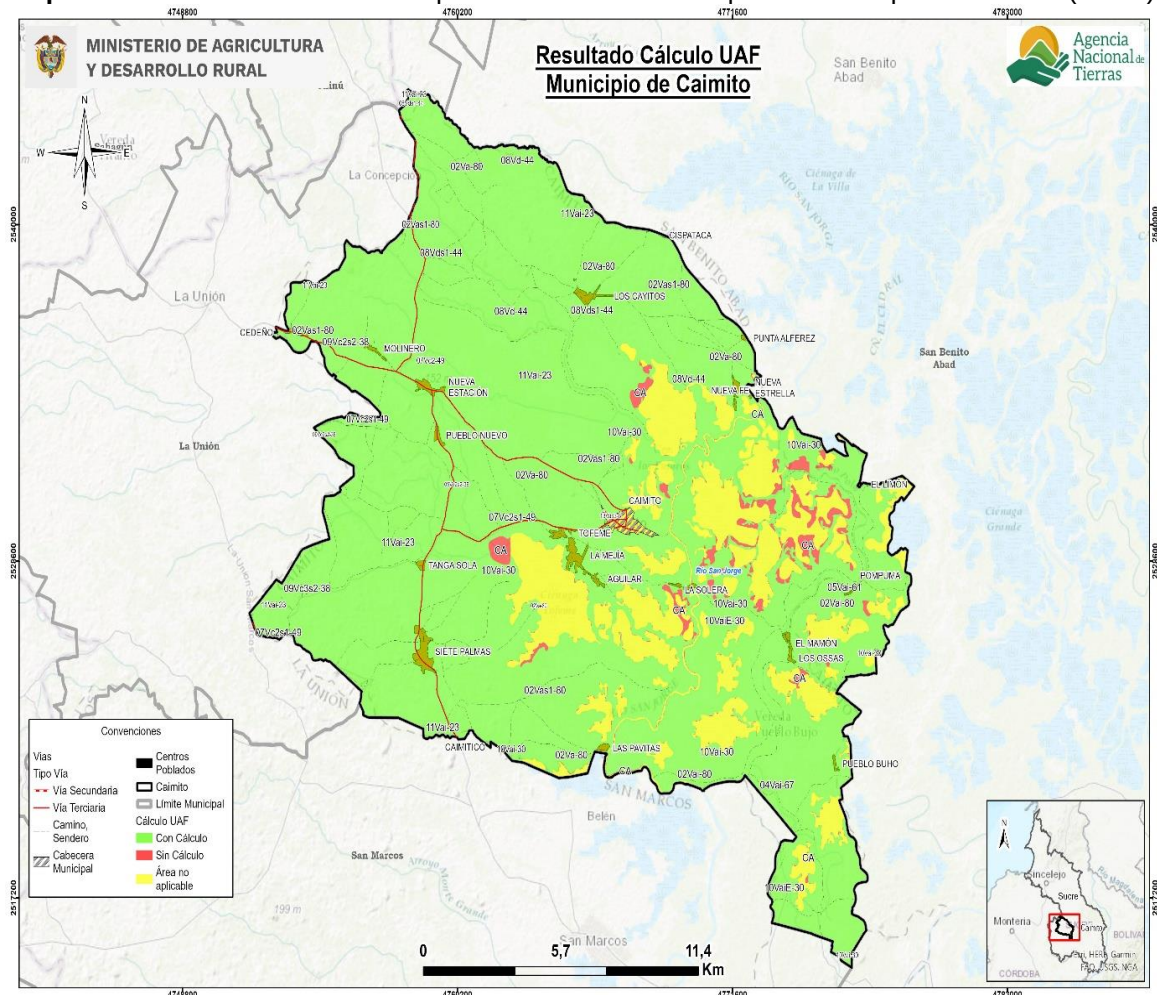
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Caimito (Sucre)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	35.067,09	85,07
No aplicabilidad	6.155,32	14,93
Total área municipal en UFH	41.222,41	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	34.288,41	97,78
Área sin cálculo UAF por UFH	778,67	2,22
Total área de aplicabilidad	35.067,09	100,00

Fuente: ANT (2025)

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

Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Caimito (Sucre)



Fuente: ANT (2025)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, 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 59,4% 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 Caimito (Sucre)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	3,3244	15,0553	5,1219	22,9565
		02Vai-80	3,7236	11,1140	8,3929	24,8645
		02Vas1-80	3,2695	14,9303	4,5844	20,6926
04	Moderadamente buena	04Vai-67	6,0039	13,5000	13,6976	30,7515
05	Moderadamente buena a mediana	05Vai-61	6,0040	13,6093	13,7253	31,0622

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
07	Mediana a regular	07Vc2-49	3,9310	13,1453	5,7109	18,9262
		07Vc2s1-49	3,8663	13,1739	5,4145	18,2735
08	Regular	08Vd-44	4,0853	13,9631	5,4960	18,6080
		08Vds1-44	4,6176	13,9371	6,4487	19,3184
09	Regular a mala	09Vc2s2-38	4,1193	9,2356	5,9570	13,2400
		09Vc3s2-38	4,2496	9,2477	5,5879	12,0495
10	Mala	10Vai-30	5,0045	14,8713	10,4442	30,9040
		10VaiE-30	5,7301	15,2129	11,3635	30,0440
11	Mala a muy mala	11Vai-23	5,6607	15,5303	8,2793	22,5826
13	Improductiva	13Vas3-6	4,4139	8,9423	6,4060	12,8999
Valor mínimo y máximo			3,2695	15,5303	4,5844	31,0622
Promedio mínimo y máximo			4,5336	13,0312	7,7753	21,8116

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,5844 ha de mínimo y 31,0622 ha de máximo; y el promedio del rango es de 7,7753 ha de mínimo, 21,8116 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 14,0362 ha, los menos variables están en las unidades 09Vc3s2-38, 13Vas3-6, 09Vc2s2-38 y 07Vc2s1-49; mientras los más variables en las unidades 10Vai-30, 10VaiE-30, 02Va-80 y 05Vai-61. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Caimito*, 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 este municipio se encuentra en Zonas Relativamente Homogénea ZRH No.4 Zona San Jorge de la Regional Sucre con un rango de 54 a 72 ha. Los resultados del cálculo de las UAF por UFH, según el Acuerdo 167 de 2021 para el municipio de Caimito, sobresalen en comparación con la Resolución del 1996, en los siguientes aspectos:

- Se amplía la cantidad de rangos, de 1 hasta 15 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 91,51% más pequeño que el mínimo de 54 ha y en su valor máximo es 56,86% más pequeño que el máximo de 72 ha. La variación entre los valores extremos ha aumentado de 18 ha a 26,48 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
Caimito (Sucre)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas Relativamente Homogéneas Regional Sucre	1	ZRH No.4 San Jorge de 54 a 72 ha.
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	15	4,6 a 31,1 ¹² ha

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

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

Se destaca el peso de las áreas complementarias en el tamaño de la UAF, en particular, de la economía del cuidado en promedio del 17,19% y de la conservación de ecosistemas en promedio de 19,49%, con un máximo de hasta 43,81% y un mínimo de 1,69%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 05Vai-61 que tiene una extensión de 904,73 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 2,61% con 893,89 ha.

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 mínimo 4,58 a 5,12 ha (color marrón) se agrupa principalmente en las UFH 02Va-80 y 02Vas1-80, unidades que se encuentran en el centro del territorio extendiéndose al norte y sur. Estas UFH se caracterizan por tener pendientes entre 1% a 3%, suelos con textura franco-arcillosa, profundidad moderada y buen drenaje. Aunque en algunas zonas se presenta limitaciones asociadas a la pérdida de suelo.

El rango entre 5,12 a 6,45 ha (color amarillo) se distribuye desde el centro hacia el oriente del municipio en colindancia con La Unión, abarcando las UFH 07Vc2-49, 07Vc2s1-49,

¹² En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

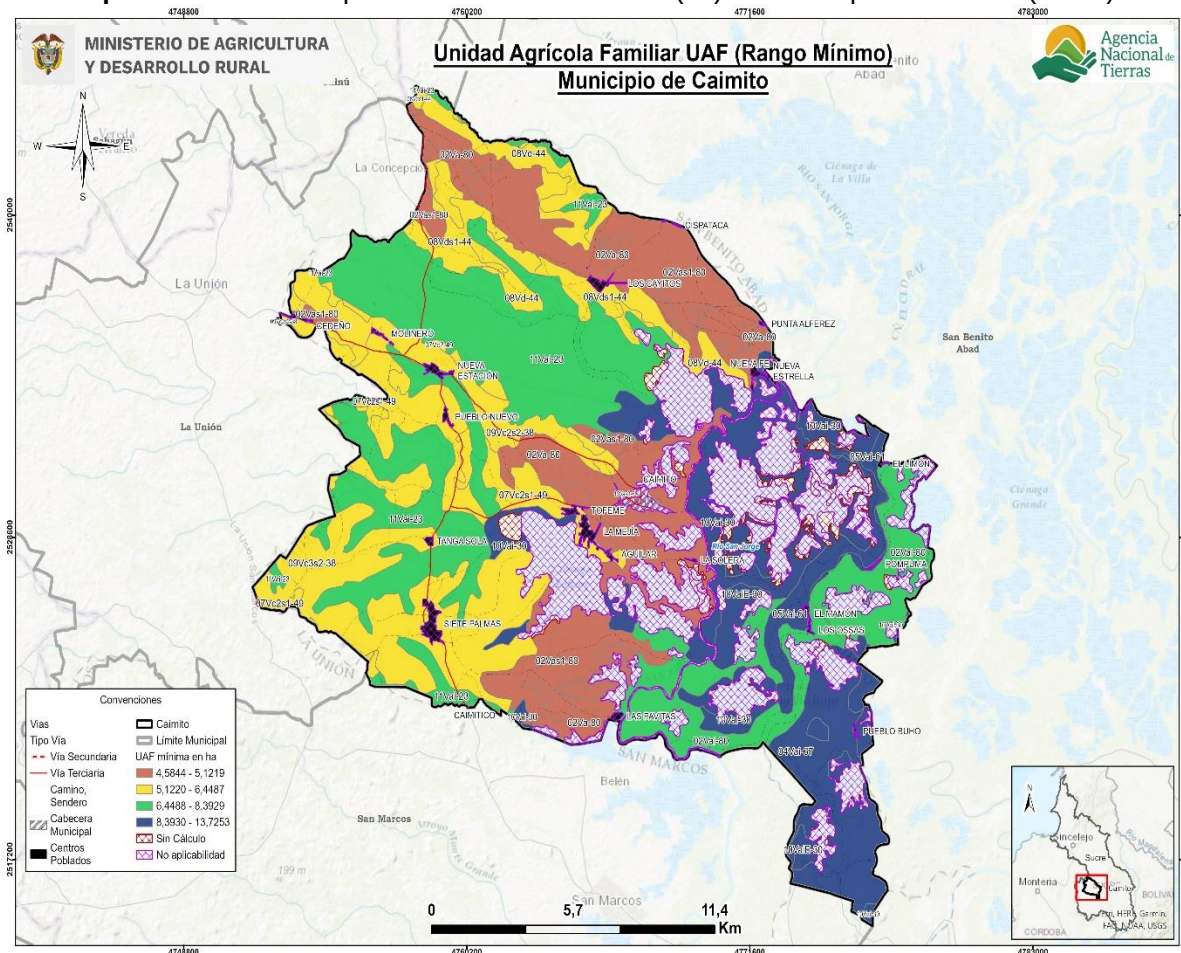
08Vd-44, 08Vds-44, 09Vc2s2s-38 y 09Vc3s2-38. Estas unidades se localizan principalmente en zonas con alta susceptibilidad a procesos de erosión severa y pérdida significativa de suelo. Además, este rango territorial bordea varios centros poblados, entre ellos Siete Palmas, Tanga Sola, Pueblo Nuevo, Molinero, Tofeme, La Mejía y Aguilar.

Los rangos de UAF mínimo entre 6,45 a 8,39 ha (color verde) se encuentra de forma dispersa por todo el territorio, en las zonas donde los suelos son vulnerables a procesos de inundación, lo que limita significativamente su aptitud para usos agrícolas. En este rango se encuentra las UFH 02Vai-80 y la 11Vai-23. Estas UFH se localizan en zonas de clima cálido húmedo, con pendientes suaves (1 % y 3 %), temperaturas superiores a 24 °C y altitudes menores a 1.000 m s. n. m. Presentan dos regímenes de humedad diferenciados: acuico (11Vai-23) y údico (02Vai-80).

Para Caimito el rango mínimo de UAF entre 8,39 a 13,72 ha (color azul) se caracteriza por su localización en zonas con suelos sujetos a condiciones de inundación, asociadas principalmente al complejo cenagoso del territorio y a la influencia directa del río San Jorge. La distribución espacial de este rango se extiende desde el área central hacia el norte y el sur del municipio, alcanzando los límites con San Benito Abad y San Marcos.

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

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Caimito (Sucre)



Fuente: ANT (2025)

En el mapa valores máximos de la UAF se observa una mayor dispersión del rango. El tamaño de UAF hasta 12,04 a 13,24 ha (color marrón) se concentra en la UFH 09Vc2s2-38 y 09Vc3s2-38 que bordea los centros poblados de Siete Palmas, Tanga Sola, Molinero, parte de Nueva Estación y Cedeño, se distinguen por presentar suelos con restricciones correspondiente a erosión severa y alta susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte.

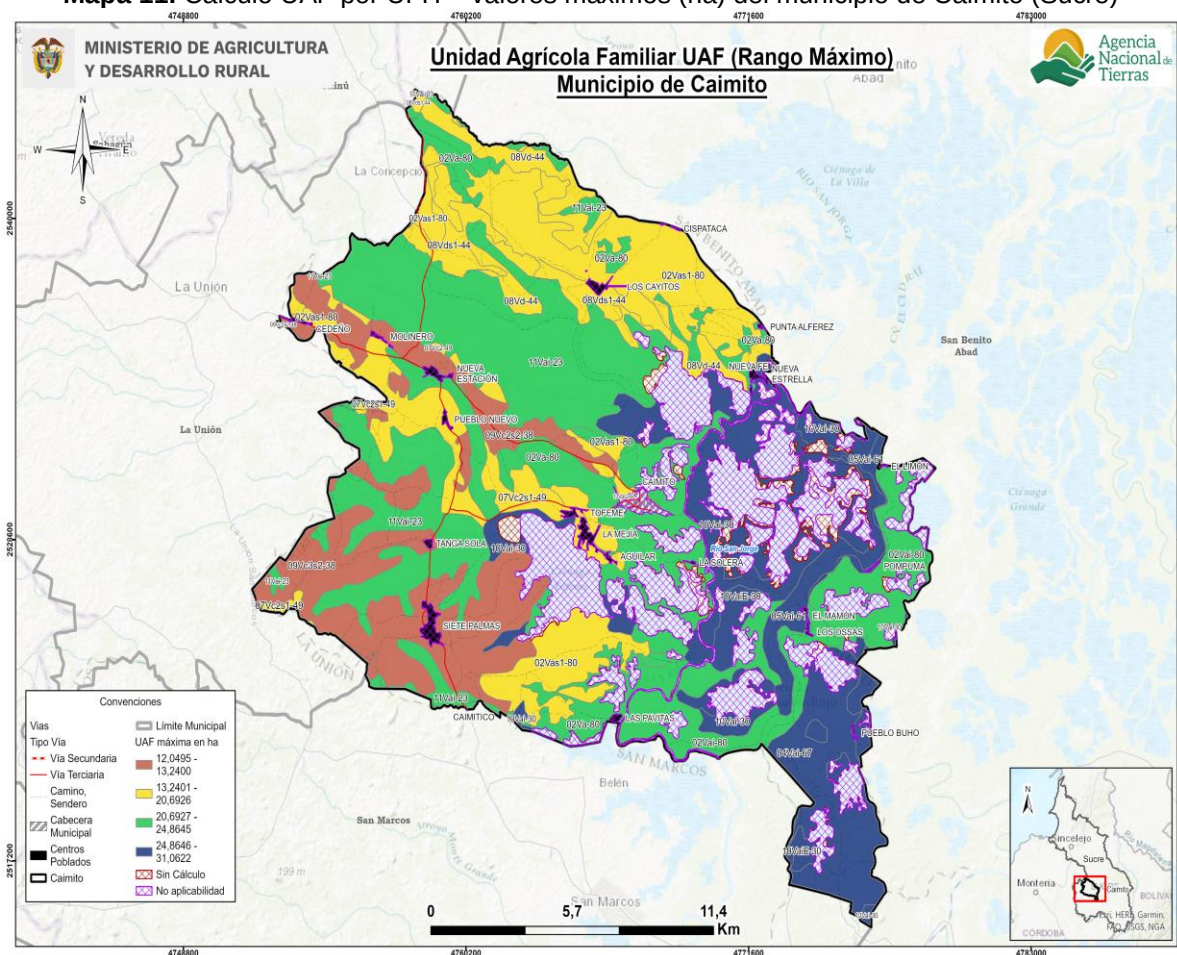
Los valores entre 13,24 a 20,69 ha (color amarillo) predomina al norte, limitando con el municipio de San Benito Abad, rodeando el centro poblado de Los Cayitos. En esta zona se encuentran las UFH 02Vas1-80, 08Vd-44 y 08Vds1-44 que destacan por los procesos erosivos moderados y la susceptibilidad a la pérdida de suelo. Otra parte de este rango se distribuye en el centro de Caimito en inmediaciones de los centros poblados Tofeme, La Mejía y Aguilar extendiéndose al occidente a Pueblo Nuevo en la UFH 07Vc2s1-49, y con menor extensión a en el sur en la UFH 02Vas1-80.

El rango entre 20,69 a 24,86 ha (color verde) abarca gran parte del territorio, agrupándose principalmente de centro a occidente y al oriente en las UFH 02Vai-80 y 11Vai-23 que se caracterizan por la principal limitante correspondiente a las inundaciones, lo que restringe significativamente el uso agrícola. El tamaño máximo de UAF se encuentra en el rango entre 24,86 a 31,06 ha (color azul) en las UFH 04Vai-67, 05Vai-61, 10 Vai-30 y 10VaiE-30.

Estos terrenos destacan por presentar textura franco-limosa, profundidad superficial o muy superficial, y drenaje deficiente a muy deficiente. Las principales limitantes son las inundaciones y el encharcamiento, lo que restringe su aptitud para usos agrícolas intensivos.

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 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Caimito (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, qué

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

Es importante precisar que los resultados del cálculo de UAF por UFH no modifican por sí mismos la zonificación o los regímenes de uso del suelo establecidos por el ente territorial o la autoridad ambiental. No obstante, estos se consideran un aporte esencial en la implementación y seguimiento del EOT 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 cuenta con un Plan de OSPR formulado por la ANT aprobado mediante Resolución No.4359 de 2018. Indicando que la implementación de POSPR debe contribuir a garantizar una estructura de tenencia de la tierra que propenda por la sostenibilidad económica de las familias y la calidad ambiental del territorio, y por esa vía se promueva o facilite la solución de los conflictos entre uso y vocación del suelo rural. Para el caso de Caimito, 2715 total de predios identificados al menos 1.619 predios están libres de restricción o con restricción parcial los cuales deberán ser identificados físicamente con una precisión técnica. Debe tenerse en cuenta que los inmuebles que tengan entre 99,01 y 100% de su área afectada por una restricción (617 predios) no son competencia preliminarmente de la Agencia para los procesos de dotación de tierras o regularización de la propiedad rural, por lo que serán excluidos de un posterior análisis jurídico (POSPR,2018)

Adicionalmente, de acuerdo con el Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Sucre, elaborado por la UPRA (2019). La informalidad en las áreas sin exclusiones legales para el OSPR en Sucre es alrededor del 57,42 %. Para el municipio de Caimito, presenta niveles de informalidad en la tenencia de la tierra que se ubican entre el 50 % y el 75 %, lo que indica una situación significativa de desorden jurídico y técnico en el uso y ocupación del suelo rural (UPRA, 2019). Además, el índice de informalidad de Caimito en la tenencia de la tierra alcanza el 67,48 %, lo que corresponde a 751 predios distribuidos en un área de 14.755 hectáreas (UPRA, 2019).

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 761 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 52,43% tiene tamaños menores a 5 ha, lo cual se encuentra por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 7,77 ha. También, más de un 26,02% de las UPA tienen tamaños mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 21,86 ha. Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC consultados en noviembre de 2024, también muestra que 585 de 1.146 predios rurales, completamente contenidos en el municipio, un (51,05%) tienen tamaños inferiores a 5 ha, 421 predios de 1.146 un 36,74%, tienen tamaños superiores a 10 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 proporciona 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 por la metodología empleada.

Para el municipio de Caimito, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 29.443,35 ha (71,4%), adjudicable no condicionada con 5.740,87 ha (13,9%) y adjudicable condicionada con 6.038,19 ha (14,6%). Las últimas dos categorías representan un 28,6% del área potencialmente adjudicable.

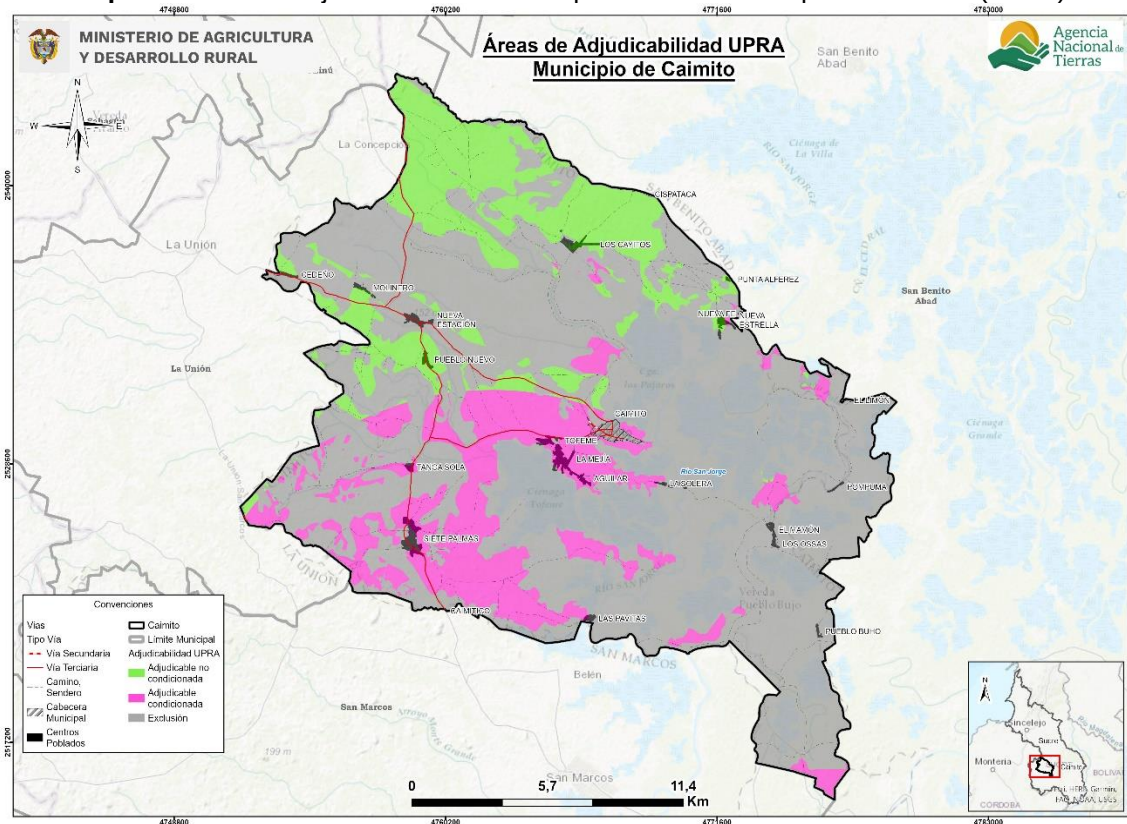
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Caimito (Sucre)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	29.443,35	71,4%
Adjudicable no condicionada	5.740,87	13,9%
Adjudicable condicionada	6.038,19	14,6%
Total área municipal en UFH	41.222,41	100,0%

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

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

Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Caimito (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.

En total, el área de exclusión en el municipio asciende a 29.443,35 hectáreas, lo que representa un 378,3% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 6.155,32 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la modelación de la capa MADR-ANT (2021). En particular, para este municipio se destacan áreas asociados a inundaciones permanentes¹³ y, áreas con erosión severa que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

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 indicar los pantanos.

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

- El 66,50% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 16,44% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 17,06% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 97,4% con la categoría de exclusión.

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

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	5.848,75	17,06%
	Adjudicable no condicionada	5.636,96	16,44%
	Exclusión	22.802,70	66,50%
	Subtotal (1)	34.288,41	100%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	73,83	9,5%
	Adjudicable no condicionada	58,51	7,5%
	Exclusión	646,33	83,0%
	Subtotal (2)	778,67	100,0%

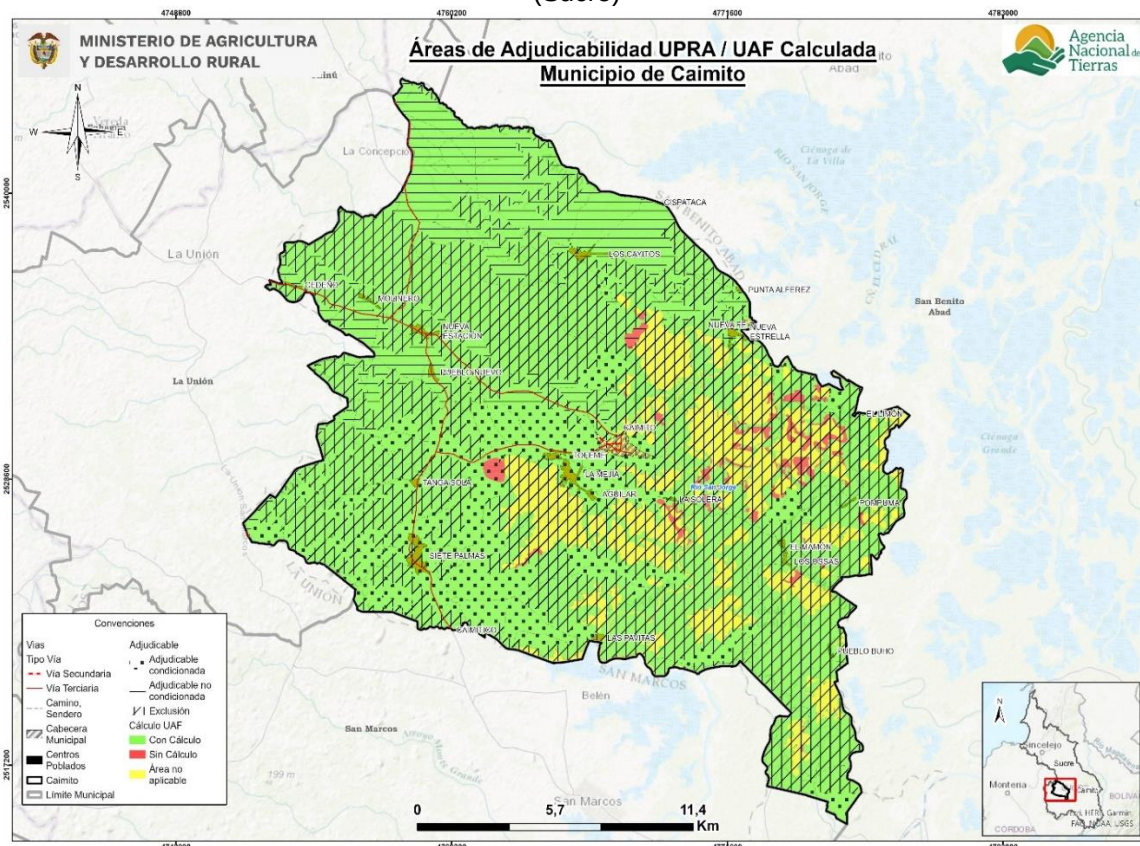
¹³ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	115,61	1,9%
	Adjudicable no condicionada	45,39	0,7%
	Exclusión	5.994,31	97,4%
	Subtotal (3)	6.155,32	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		75.510,82	

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

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

Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Caimito (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 GENERALES.

Los resultados del cálculo UAF por UFH no alteran por sí mismos la clasificación, categorización o zonificación ni los regímenes de uso del suelo establecidos por la entidad territorial o la autoridad ambiental. Sin embargo, constituyen un insumo fundamental para la revisión e implementación del instrumento de Ordenamiento Territorial municipal y sus instrumentos derivados, así como para las determinantes de ordenamiento territorial aplicables al municipio.

El cálculo de la UAF por UFH comprende siete fases metodológicas, las cuales son efectuadas en diferentes momentos, iniciando por una fase de alistamiento y culminando con el proceso de socialización ante la administración municipal, lo cual implica que cada fase se efectúa con la información disponible al momento de su ejecución.

Esta secuencia temporal no infringe ni desconoce el ámbito de aplicación de la metodología, sin embargo, podrían surgir traslapes en la información espacial, considerando el carácter dinámico del ordenamiento social de la propiedad rural, las determinantes de ordenamiento territorial y el reconocimiento de derechos territoriales de comunidades étnicas y campesinas. En consecuencia, conforme lo establecido en el Acuerdo 167 de 2021, las excepciones previstas en la metodología de cálculo de la UAF por UFH que ocurran durante o después de los periodos de corte temporal en el que se efectúan las fases previamente referidas, estarán excluidos de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición (para mayor detalle revisar capítulo 11 de la guía metodológica del Acuerdo 167 del 2021).

El cálculo de la UAF a partir de las UFH descritas en el capítulo 2 “Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio”, se inició con la identificación de las áreas aplicables y no aplicables de la metodología adoptada por el Acuerdo 167 del 2021. En las áreas aplicables se determinaron aquellas con cálculo y, para el presente municipio no se encontraron áreas sin cálculo.

En tal sentido, para las áreas aplicables con cálculo, los rangos de UAF por UFH se encuentran en el numeral 7.1 “Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio”, además, el detalle del análisis que compone este cálculo se encuentra en el presente documento soportado por sus anexos. Dado que la autoridad de tierras en el marco de sus procedimientos y por la escala en la que se efectúa la estimación del cálculo UAF por UFH puede encontrar que las áreas que corresponden a la no aplicabilidad o se encuentren sin cálculo, cumplen los criterios para efectuar programas de ordenamiento social de la propiedad rural, en estos casos se adoptará como referencia el rango UAF municipal (valor mínimo y valor máximo) obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, de conformidad con las siguientes consideraciones:

- Las áreas no aplicables o sin cálculo no contaron con análisis de aptitud productiva o no alcanzaron los parámetros técnicos, económicos y financieros definidos por la metodología, por lo tanto, el valor de referencia no asegura al propósito de la UAF como empresa básica agropecuaria orientada a la generación de ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos pertinentes al contexto geográfico y tecnológico, no obstante, son referencia para que la familia campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.

- No se podrá aplicar el valor de referencia en áreas no aplicables correspondientes a elementos restrictivos de territorios de comunidades étnicas o figuras de ordenamiento social de la propiedad rural, como zonas de reserva campesina analizados en este municipio, dado que están exceptuados de esta metodología.
- En áreas sin cálculo en el municipio, el uso del valor de referencia deberá orientarse a fortalecer los programas de asistencia técnica y extensión rural que faciliten el cumplimiento del propósito de la UAF.

El presente documento constituye el respaldo técnico para el cumplimiento del desarrollo metodológico orientado a la determinación de la AMR (Área Mínima Rentable) y la UAF (Unidad Agrícola Familiar) por UFH (Unidad Física Homogénea) en el municipio objeto de estudio. En su elaboración se aplicó la metodología aprobada conforme al Acuerdo 167 de 2021, abordando cada una de las fases contempladas y alcanzando un nivel de precisión a la unidad de medida que corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de ordenamiento territorial se requiera información detallada en esta unidad de medida, esta estará disponible en el presente documento técnico y en los anexos correspondientes al estudio de cálculo de la UAF por UFH.

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.

10.1. Aspecto económico.

El municipio de Caimito se compone de 15 UFH de los tipos 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11 y 13. De este total de UFH, 15 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 15 de las 15 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 11.357 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 9 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 11.357 modelaciones, resultaron efectivas 10.085. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,2695 ha y un valor máximo de 15,5303 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,5336 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 13,0312 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,5844 ha y un valor máximo de 31,0622 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,7753 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 21,8116 ha.

Para el municipio de Caimito el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0941 ha a 13,6093 ha, siendo la UFH 05Vai-61 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto Ordenamiento territorial.

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 41.222,41 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 35.067,09 (85,07%) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 6.155,32 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 Caimito, se identifican principalmente ciénagas, el río San Jorge y áreas urbanas.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 34.288,41 ha (97,78%) del total de área de con aplicabilidad y un 83,18% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 15 rangos por UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA, el municipio pasará de tener 1 rango municipal a 15 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 26,48 ha.

En cuanto al ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR) el municipio cuenta con un Plan de OSPR formulado por la ANT aprobado mediante Resolución No.4359 de 2018. Indicando que la implementación de POSPR debe contribuir a garantizar una estructura de tenencia de la tierra que propenda por la sostenibilidad económica de las familias y la calidad ambiental del territorio, y por esa vía se promueva o facilite la solución de los conflictos entre uso y vocación del suelo rural. Para el caso de Caimito, 2715 total de predios identificados al menos 1.619 predios están libres de restricción o con restricción parcial los cuales deberán ser identificados físicamente con una precisión técnica. Debe tenerse en cuenta que los inmuebles que tengan entre 99,01 y 100% de su área afectada por una restricción (617 predios) no son competencia preliminarmente de la Agencia para los procesos de dotación de tierras o regularización de la propiedad rural, por lo que serán excluidos de un posterior análisis jurídico (POSPR,2018).

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (34.288,41 ha), se ubican en la categoría de exclusión 22.802,70 ha y 11.485,71 (33,50%) en áreas potencialmente adjudicables.

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

Apalancar la implementación y seguimiento de lo establecido por la Resolución N°. 248 del 17 de junio de 2024, referente a la ronda hídrica del Complejo Cenagoso El Reparo, con base en los resultados obtenidos y las recomendaciones técnicas para el desarrollo de la actividad productiva en clave de manejo sostenible de este complejo cenagoso.

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

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

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

Utilizar los resultados obtenidos de UAF por UFH para fortalecer la planificación y programas de acceso a tierras, priorizando la agricultura familiar, campesina y comunitaria. Realizar estudios de gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático para reducir la vulnerabilidad de la actividad agropecuaria.

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

10.3. Aspecto técnico productivo.

El municipio de Caimito se compone de 15 UFH de los tipos 02, 04, 05, 07, 08, 09, 10, 11 y 13. De este total de UFH, 15 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para las 15 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

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 tecnificado, arroz seco manual, yuca, patilla y plátano. Las líneas pecuarias son: ganadería, porcicultura, avicultura y ovinos, que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y ovinos carne.

La línea con mayor aptitud en el municipio de Caimito es la avicultura de engorde, con presencia en el 100% de las 15 UFH aplicables. En ese orden sigue la línea de porcicultura ceba con aptitud en 13 UFH que corresponden al 91,6% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, están las líneas de plátano, ovinos carne, maíz tecnificado, patilla y ganadería doble propósito con aptitud en 11 UFH que corresponden al 79,8% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de arroz seco manual presenta la menor aptitud con ocho UFH que corresponden al 57,7% del área aplicable del municipio.

En Caimito, las líneas agrícolas de arroz seco manual, maíz tecnificado, patilla, plátano y yuca presentan un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “medio bajo tradicional”. Se caracterizan por un acompañamiento técnico ocasional con baja satisfacción por parte de los usuarios—excepto la patilla que no lo recibe—, limitados recursos económicos, acceso a crédito con cobertura de requerimientos insuficiente y baja inversión en infraestructura, predominando herramientas básicas como machetes y fumigadoras. Aunque la innovación es escasa y las cadenas de comercialización incipientes, el uso de material genético de alto rendimiento en cultivos como maíz y patilla abre oportunidades para mejorar productividad.

En cuanto a las líneas pecuarias, estas presentan un bajo nivel de desarrollo tecnológico, con la ganadería de doble propósito, ovinos de carne y porcicultura clasificadas en un NDT “bajo tradicional” debido a su dependencia del conocimiento local, baja inversión y escasa innovación. La avicultura de engorde alcanza un NDT “medio bajo tradicional” gracias a cierto acompañamiento técnico y mejores insumos, pero aún enfrenta limitaciones estructurales. En general, todas las líneas requieren fortalecimiento tecnológico, inversión y asistencia integral para mejorar competitividad y aprovechar su potencial productivo en el municipio.

En términos de Nivel de Transición Tecnológica, la ganadería de doble propósito, la porcicultura y la cría de ovinos para carne en Caimito se encuentran en un avance limitado. Estas líneas pecuarias transitan de un nivel “bajo tradicional” (D) a un nivel “medio bajo tradicional” (C). Por otro lado, la avicultura de engorde muestra un progreso mayor, moviéndose de un nivel “medio bajo tradicional” (C) hacia un nivel “medio alto tecnificado” (B). Este resultado evidencia la necesidad de realizar intervenciones estratégicas en asistencia técnica e inversión, dado que estas líneas productivas poseen un alto potencial para incrementar su productividad y rentabilidad.

Para el municipio de Caimito se realizaron 11.357 modelaciones de portafolios productivos totales, y 10.085 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 15 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 02Vas1-80 con 3.087 portafolios efectivos.

En el municipio se determinó una aptitud condicionada para ocho líneas productivas, de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 02Va-80, 02Vai-80, 02Vas1-80, 04Vai-67, 05Vai-61, 08Vd-44, 09Vc2s2-38, 10Vai-30, 10VaiE-30 y 11Vai-23, que en conjunto representan el 80,10% del área aplicable del territorio. Las líneas priorizadas bajo este criterio corresponden a ganadería de doble propósito, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, ovinos de carne, maíz tecnificado, arroz seco manual, patilla y plátano. La clasificación como aptitud condicionada obedece a la presencia de limitaciones edafoclimáticas en varias de estas UFH, asociadas a inundaciones, encharcamientos, procesos erosivos y susceptibilidad a la pérdida de suelo de moderada a fuerte, lo cual restringe el uso productivo y exige la implementación de medidas de manejo y recomendaciones específicas, descritas en el apartado siguiente.

En el municipio de Caimito, la UFH 02Va-80 se ha identificado como la UFH líder para el desarrollo productivo. Con un 9.50% del área total aplicable del municipio, esta UFH posee características edafoclimáticas ideales que la hacen apta para todas las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales. Su valor potencial la distingue del resto de las UFH del municipio, por lo que debe ser considerada prioritaria para cualquier intervención técnica y para la implementación de programas de fortalecimiento.

Se recomienda que las UFH líder identificadas sean consideradas como zonas estratégicas para el desarrollo de pilotos productivos, integrando elementos como innovación tecnológica, capacitación y encadenamientos productivos, que permitan escalar las buenas prácticas en el municipio de Caimito.

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

Para elevar el nivel tecnológico de las líneas productivas en Caimito, es clave implementar estrategias integrales de fortalecimiento técnico y comercial. Se recomienda ampliar la cobertura de asistencia técnica con énfasis en promoción de prácticas de conservación de suelos, dada la predominancia de pendientes elevadas en gran parte del territorio productivo. Deben incorporarse prácticas como rotación de cultivos, uso de coberturas vegetales, barreras vivas y fertilización basada en análisis fisicoquímicos del suelo. Igualmente, se debe fortalecer el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), incorporando bio insumos de producción local, monitoreo fitosanitario y acciones orientadas a la conservación de polinizadores y fauna benéfica. Para el fortalecimiento comercial es esencial el mejoramiento de la infraestructura, la organización y articulación

con redes empresariales y el acceso a un sistema logístico que facilite la comunicación al interior de la región y de esta con los principales centros poblados a nivel nacional (Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y el San Jorge, 2016).

Dado que la mayoría de las líneas analizadas carece de infraestructura productiva adecuada, se recomienda planificar e implementar áreas complementarias que incluyan bodegas diferenciadas para herramientas, agro insumos y productos, zonas de selección, lavado y empaque con condiciones de inocuidad, áreas para el tratamiento de residuos y espacios para almacenamiento de equipos de protección y estaciones de mezcla de productos. Estas áreas son claves para avanzar hacia la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) y facilitar el acceso a líneas de crédito y mercados que contribuyan a cerrar las brechas tecnológicas que aún persisten en el Caimito y que potencien la competitividad de sus sistemas agrícolas.

En cuanto al acceso al crédito rural, este sigue siendo limitado, por lo que es fundamental fortalecer mecanismos de inclusión financiera para pequeños productores que contemplen inversiones progresivas en equipos e infraestructura. De igual forma, es fundamental fortalecer instrumentos de protección financiera agropecuaria que mitiguen las pérdidas derivadas de desastres climáticos. Esto debe articularse con programas públicos y alianzas interinstitucionales que ofrezcan acompañamiento técnico, formación en gestión agroempresarial y promoción de sistemas productivos sostenibles. Además, se debe fomentar la asociatividad entre pequeños y medianos productores como estrategia para mejorar la comercialización, disminuir la intervención de intermediarios, reducir costos y acceder a nuevos mercados. En este marco, es estratégico incentivar iniciativas de transformación primaria que agreguen valor a los productos, así como impulsar la transformación industrial, especialmente en cultivos como el arroz, el maíz, el plátano y la yuca.

El municipio de Caimito, dentro de la dinámica hidrosocial de La Mojana-San Jorge, requiere estrategias integrales que vinculen la producción agrícola con la gestión sostenible del agua y del territorio, dada su alta vulnerabilidad frente a inundaciones y sequías. Para enfrentar estos riesgos, es clave articular los planes de desarrollo municipal con el programa para la reconversión productiva y ambiental de la ganadería que lidera el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural que permita el impulso de apuestas ganaderas y sistemas productivos de arroz sostenibles y acordes con el contexto biofísico de la región (Departamento Nacional de Planeación, 2022). Esto permitirá el impulso de sistemas de reconversión ganadera hacia sistemas silvopastoriles y agroforestales, que reduzcan la presión sobre el suelo, fortalezcan la biodiversidad y diversifiquen ingresos.

Como se mencionó anteriormente, en Caimito se habilitó aptitud condicionada en diez UFH que obedece a la presencia de limitaciones edafoclimáticas que restringen el uso productivo y exige la implementación de medidas de manejo. Particularmente, en la siembra de maíz tecnificado, arroz seco, patilla y plátano, se recomienda implementar sistemas de drenaje para reducir excesos hídricos, así como evitar sobre laboreo y el uso de maquinaria pesada (Aguilera, 2004). Para arroz seco, se recomienda incorporar mecanismos de aprovechamiento de aguas lluvias, como piscinas con caballones en curvas a nivel que han demostrado ser técnicamente viables, y prácticas de rotación que fortalezcan el manejo integrado suelo-agua. También es fundamental evitar el sobrepastoreo de socas, que incrementa la compactación del suelo y limita los rendimientos (Sánchez et al., 1998).

En las UFH con suelos degradados o susceptibles a pérdida de suelo (s1 y s2), se

recomienda rotar cultivos con frijol, patilla y abonos verdes como las leguminosas frijol caupí (*Vigna unguiculata* L. Walp), vitabosa (*Mucuna deeringiana* L.), canavalia (*Canavalia ensiformis* L.) y crotalaria (*Crotalaria spectabilis* L.). Estas especies aportan materia orgánica, mejoran la estructura del suelo, controlan malezas y reducen el uso de fertilizantes químicos, logrando ahorros de hasta 80 kg/ha de nitrógeno y aumentos de productividad superiores al 30% en arroz. En particular, la crotalaria se destaca por su alta biomasa y fácil establecimiento, constituyéndose en una práctica estratégica para la recuperación de la fertilidad y la sostenibilidad de los sistemas agrícolas de la región (Sánchez et al., 1998).

Para las líneas de avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, ovinos de carne se habilitó aptitud condicionada en las UFH 04Vai-67, 05Vai-61, 10Vai-30 y 10VaiE-30, las cuales presentan limitantes específicas relacionados con riesgo a inundación y encharcamiento. Frente a estas condiciones, resulta necesario que las prácticas productivas en Caimito se adapten a la variabilidad climática con el fin de garantizar la sostenibilidad. Esto implica ajustar los ciclos de siembra y cría a las temporadas de lluvia y sequía, planificar el desplazamiento de ganado bovino y ovino hacia zonas seguras para mitigar riesgos, y establecer medidas de contingencia en sistemas de confinamiento que aseguren el bienestar y la sanidad animal en la avicultura de engorde y la porcicultura de ceba.

En la optimización de las líneas pecuarias es fundamental implementar un enfoque integral que aborde los desafíos estructurales y ambientales del municipio. Esto requiere ampliar el acceso a capacitación y asistencia técnica adaptada a las necesidades de los productores, promoviendo la adopción de buenas prácticas y tecnologías apropiadas; fortalecer los mecanismos de crédito agropecuario y el acceso a tierra legalizada, facilitando la adquisición de insumos de calidad y maquinaria moderna; y mejorar la infraestructura vial y la asociatividad, con el fin de consolidar la conexión con los mercados, reducir la intermediación y generar mayores beneficios para las comunidades rurales.

En cuanto a la infraestructura productiva, para sistemas de avicultura de engorde y porcicultura de ceba, que requieren confinamiento, se recomienda contar con áreas de adecuada ventilación y control de temperatura, pisos higiénicos y funcionales, y un sistema eficiente de tratamiento de residuos sólidos y aguas residuales. Igualmente, es esencial disponer de una bodega de almacenamiento de alimentos con capacidad suficiente para preservar su calidad nutricional, junto con un espacio delimitado para el manejo sanitario que incluya pediluvios y equipos de desinfección, garantizando así la bioseguridad del predio y la salud de los animales.

Para potenciar la productividad y la eficiencia de la ganadería de doble propósito y ovinos de carne, es esencial modernizar la infraestructura existente. Se recomienda la construcción de sistemas de corrales y cercos fijos para facilitar el manejo del rebaño y aplicar un pastoreo rotacional, lo que permite una mejor recuperación del forraje y optimiza la oferta de alimento. Adicionalmente, la instalación de bebederos y saladeros en puntos estratégicos asegura el acceso constante a agua limpia y sales mineralizadas, elementos clave para la salud y el rendimiento animal. Para mitigar los efectos de las inundaciones y el calor extremo, se sugiere la implementación de refugios o cobertizos elevados que ofrezcan protección y bienestar animal, reduciendo así el estrés y las pérdidas productivas.

Se enfatiza la necesidad de realizar el sacrificio animal únicamente en establecimientos autorizados que cumplan con la normativa sanitaria, previniendo la contaminación y

asegurando la inocuidad de los productos. Adicionalmente, se recomienda formalizar los predios mediante el registro ante las entidades competentes, lo que facilita el acceso a financiamiento, proyectos productivos y reconocimiento en el mercado por la calidad e inocuidad de los alimentos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios. Estas acciones son clave para el avance tecnológico y la mejora de la competitividad de las líneas pecuarias.

Es prioritario promover el desarrollo empresarial de negocios verdes para fortalecer la competitividad y el posicionamiento del sector agropecuario en la economía local. Las actividades productivas del municipio deben robustecerse, apuntando hacia una producción tecnificada, innovadora y productiva, orientada a la generación de cadenas de valor. Asimismo, es esencial mitigar los impactos ambientales y mejorar la gestión del recurso hídrico y la adaptación al cambio climático.

10.4. Aspecto Mercados.

El municipio de Caimito, Sucre, tiene como base económica el sector agropecuario, que continúa siendo el eje principal del desarrollo rural y de la subsistencia de muchas familias campesinas. Este sector se caracteriza por una fuerte presencia de cultivos como maíz, arroz, yuca, plátano y patilla, los cuales conforman la base de la economía agrícola local. Sin embargo, aún predomina una producción de bajo valor agregado y limitada articulación comercial, lo que restringe las oportunidades de expansión hacia nuevos mercados.

La ganadería doble propósito, junto con la avicultura de engorde, la porcicultura de ceba y la cría de ovinos, representa un componente clave de la oferta pecuaria del municipio. No obstante, la cadena de valor en estos sistemas es incipiente, con baja tecnificación y comercialización directa desde finca, lo que reduce la competitividad y la capacidad de negociación frente a compradores externos.

Uno de los principales retos que enfrenta Caimito es el débil relevo generacional. La participación de jóvenes en actividades agropecuarias es limitada, lo que pone en riesgo la continuidad del trabajo en el campo y la sostenibilidad del sector a mediano y largo plazo. En este contexto, es urgente fortalecer la comercialización colectiva, ya que el 89% de las asociaciones locales están orientadas hacia este servicio, lo cual representa una oportunidad para consolidar la oferta, reducir intermediación y mejorar los ingresos de los pequeños productores. Sin embargo, la informalidad comercial, la falta de contratos y la escasa infraestructura, como centros de acopio, plantas de transformación o canales de distribución diversificados, siguen siendo barreras importantes.

Caimito necesita impulsar estrategias de mercadeo que posicionen productos locales como el arroz, el maíz, la carne bovina y los derivados lácteos, articulando a las asociaciones con redes de distribución regionales y nacionales. Además, es clave promover la creación de pequeñas agroindustrias para transformar productos agrícolas y pecuarios, generando valor agregado y empleo rural.

También se requiere implementar programas de emprendimiento rural dirigidos a jóvenes, con incentivos económicos, formación técnica y asistencia que los motive a ver el campo como una opción de vida digna y rentable. Asimismo, es fundamental fomentar el asociativismo productivo, facilitando el acceso a crédito, asistencia técnica, certificaciones de calidad y construcción de marcas colectivas con identidad regional.

Para garantizar la sostenibilidad, se debe promover el uso de buenas prácticas agroecológicas, certificaciones sostenibles y gestión responsable de los recursos naturales, en línea con las demandas de los mercados diferenciados y responsables.

Una estrategia clave es potenciar el acceso a canales de comercialización digital, aprovechando el crecimiento del comercio electrónico en Colombia para conectar a los productores locales con consumidores finales, restaurantes y hoteles en otras regiones del país.

Finalmente, se recomienda que los gremios e instituciones que hacen presencia en el municipio acompañen a los productores en la obtención de certificaciones, participación en ferias, festivales gastronómicos y alianzas estratégicas que aumenten la visibilidad de los productos locales.

En conclusión, Caimito avanza con pasos firmes hacia un modelo de desarrollo rural más estructurado, donde el fortalecimiento de la asociatividad, la comercialización colectiva y el valor agregado son claves para mejorar la calidad de vida en el campo, modernizar la economía agropecuaria y posicionar al municipio como un referente regional de sostenibilidad y competitividad en el Caribe colombiano.

11. BIBLIOGRAFÍA.

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

Agencia de Desarrollo Rural. (2023, septiembre 14). *Más de 3 mil familias de La Mojana y San Jorge, en Sucre, beneficiados con Proyecto Estratégico Nacional*. <https://www.adr.gov.co/mas-de-3-mil-familias-de-la-mojana-y-san-jorge-en-sucre-beneficiados-con-entrega-de-proyecto-estrategico-nacional/>

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiMjdjNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWwODQzZjhlZmJmNWFiYmVklwidCI6IjhmZDEwMTNlLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWEYy2E2MSlImMiOjR9>

Aguilera, M. (2004). *La Mojana: riqueza natural y potencial económico* (Documento No. 48). Banco de La República: Documentos sobre Economía Regional, Centro de Estudios Regionales-CER. <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/e8a1798b-8107-44d5-9181-7d65f48d4928/content>

Alcaldía de Caimito. (2002). *Esquema de Ordenamiento Territorial de Caimito 2002*. Alcaldía de Caimito. (2020). *Nuestro Municipio*. <https://www.caimito-sucre.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía de Caimito. (2024). *Plan de Desarrollo Municipal de Caimito 2024-2027*.

Alcaldía Municipal de Caimito. (2024). *Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027: Caimito Más Social*. Caimito: Alcaldía Municipal de Caimito.

Cadena, J., Cuello, D., Romero, J., & Pérez, S. (2021). Caracterización del sistema de producción de arroz criollo en La Mojana, Colombia. *Ciencia y Agricultura*, 18(2), 67–82. <https://doi.org/10.19053/01228420.v18.n2.2021.11610>

CORPOMOJANA. (2016). *Plan de Gestión Ambiental Regional PGAR 2016-2026*. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pgar/plan-de-gestion-ambiental-regional-corpomojana.pdf>

CORPOMOJANA. (2019). *Documento plan de ordenamiento y manejo de la Cuenca hidrográfica río bajo San Jorge*. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-documento-2502-01.pdf>

Corpomojana. (2019). *POMCA Río Bajo San Jorge*. <https://www.corpomojana.gov.co/download/pomca/pomca-resolucion-conjunta-002-nov-2019.pdf>

Corpomojana. (2024). *Delimitación espacial de la ronda hídrica en el complejo cenagoso El Reparo, municipios de Caimito y San Benito Abad – Sucre*.

https://www.corpomojana.gov.co/download/corpomojana/informe-tecnico-C-C-El-Reparo-Caimito-y-San-Benito-Abad-Sucre-web.pdf?utm_source=

Corporación para el Desarrollo Sostenible de La Mojana y el San Jorge – CORPOMOJANA. (2016). *Plan de gestión ambiental regional 2016–2026*. San Marcos, Sucre, Colombia. <http://www.corpomojana.gov.co>

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-vivienda-2018>

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

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

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

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

Departamento Nacional de Planeación. (2014). *Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad*.

Departamento Nacional de Planeación. (2015). *Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas*.

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

Departamento Nacional de Planeación, & Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria. (2022). *Documento Conpes 4084: La Mojana: territorio resiliente, sostenible, productivo y competitivo*. Repositorio Institucional Agrosavia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/38672>

El Meridiano. (2022). *Historia de la indomable que custodia al municipio de Caimito*. <https://elmeridiano.co/sucre/caribe-meridiano/historia-de-la-indomable-que-custodia-al-municipio-de-caimito>

FENALCE. (2022). *Informe nacional de resultados y perspectivas del maíz tecnificado en Colombia*. Federación Nacional de Cultivadores de Cereales y Leguminosas.

Fenalce. (2024). *Productores de los municipios de San Marcos y El Caimito pierden toda su cosecha de maíz por inundaciones del río San Jorge, en Sucre.* https://fenalce.co/productores-de-los-municipios-de-san-marcos-y-el-caimito-pierden-toda-su-cosecha-de-maiz-por-inundaciones-del-rio-san-jorge-en-sucre/?utm_source=

Gobernación de Sucre. (2022). *Plan Integral de Desarrollo Agropecuario y Rural con Enfoque Territorial – PIDARET Sucre.* Sincelejo: Gobernación de Sucre, Secretaría de Desarrollo Económico.

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/>

Gobernación de Sucre. (2023). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria – PDEA Sucre 2024–2027.* Sincelejo: Gobernación de Sucre.

Gobernación de Sucre, PNUD, & GIZ. (2023). *Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del departamento de Sucre.* Puntoaparte S.A.S. <https://repositorio.minambiente.gov.co/handle/123456789/2363>

Gobernación de Sucre – UPRA – USAID. (2019). *Priorización de alternativas productivas y diagnóstico del mercado de productos agropecuarios del departamento de Sucre.* 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%20CLIMATICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.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 Caimito, Departamento de Sucre.* <https://diccionario.igac.gov.co/informes/70124.pdf>

IGAC. (2024). *Datos abiertos.* Consulta en junio de 2025.

Iregui-Bohórquez, A. M., Melo-Becerra, L. A., Ramírez-Giraldo, M. T., & Tribín-Uribe, A. M. (2016). *Ahorro de los hogares de ingresos medios y bajos de las zonas urbana y rural en Colombia.* 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.* <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

POSPR. (2018). *Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural del Municipio de Caimito, Sucre.*

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

Sánchez, C., Arrieta, C., Ramírez, M., Montiel, V., Garcés, R., Rivera, B., Palacio, M., & Benavidez, J. (1998). *Preparación de suelos y adecuación predial para el cultivo de arroz seco en la Mojana.* Repositorio Institucional Agrosavia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/15968>

Sánchez, C., Ramírez, M., Rivera, B., Garcés, R., Montiel, V., & Corredor, G. (1998). *Abonos verdes: alternativa para mejorar la capacidad productiva de los suelos arroceros de la Mojana.* Repositorio Institucional Agrosavia. <http://hdl.handle.net/20.500.12324/33122>

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 de 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.*

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

Wordpress. (2025). *Historia de Caimito Sucre.* <https://caimitosucere.wordpress.com/resena-historica>