

Resultados del cálculo de la
Unidad Agrícola Familiar UAF por
Unidades Físicas Homogéneas:
Sácama - Casanare

Noviembre de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Julián Camilo González Rozo – Equipo económico y mercados
Diana Paola Chinchilla Álvarez - Equipo económico y mercados
Sergio Rodríguez Preciado – SIG
Yuly Silvana Marulanda Moreno - SIG
Ingrid Tatiana Hernández Rincon - Ordenamiento Territorial
Daisy Zamira Delgado Méndez – Equipo agrícola
Miryam González Villamil – Equipo agrícola
Isabel Cristina Laisecca Carrion – Equipo Pecuario
Angela Castillo Ardila - Equipo Social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

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

Lt: litro

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	18
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	20
1.1.6. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	22
1.2. Caracterización Socioeconómica.	25
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.	26
1.2.2. Estructura económica del municipio.	27
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.	28
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio.	30
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.	34
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.....	37
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....	37
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	41
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	42
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	44
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura productiva por UFH.....	48
3.5. Líneas productivas por UFH líder.....	51
3.5.1. Concepto UFH líder.....	51
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	53
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	53
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	58
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	61
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.....	66
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	66
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.	66

5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	66
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.	67
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados). .	69
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	74
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	77
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	85
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	85
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	91
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	94
9.	CONCLUSIONES GENERALES.	98
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	100
10.1.	Aspecto económico.	100
10.2.	Aspecto ordenamiento Territorial.	100
10.3.	Aspecto técnico productivo.	102
10.4.	Aspecto de mercados.	106
11.	BIBLIOGRAFÍA.	108
12.	REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS DE LAS UFH Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.	112

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sácama (Casanare).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sácama (Casanare).....	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sácama (Casanare)	32
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sácama (Casanare).....	36
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare).....	72
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare).....	73
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare)	83
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare).....	84
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Sácama (Casanare).....	86
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare).....	90
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare).....	91
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Sácama (Casanare)	95
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Sácama (Casanare)	97

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sácama (Casanare).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sácama (Casanare).....	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	30
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sácama (Casanare).....	43
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Sácama (Casanare)	45
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Sácama (Casanare)	46
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Sácama (Casanare)	47
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sácama (Casanare).....	53
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sácama (Casanare).....	54
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sácama (Casanare)	55
Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Sácama (Casanare) (2019 - 2023)	64
Figura 13. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Sácama (Casanare) (2019-2023)	65

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del municipio de Sácama (Casanare)	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Sácama (Casanare).....	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio de Sácama (Casanare).	19
Tabla 4. Tabla Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Sácama (Casanare).....	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Sácama (Casanare).....	24
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio de Sácama (Casanare).	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	29
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sácama (Casanare)	31
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sácama (Casanare).....	33
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sácama (Casanare)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sácama (Casanare).....	35
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sácama (Casanare)	38
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sácama (Casanare)	40
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Sácama (Casanare)	49
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de Sácama (Casanare).....	51
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Sácama (Casanare).....	51
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Sácama (Casanare).....	55
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Sácama (Casanare)	56
Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores de Sácama (Casanare)	59
Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sácama (Casanare).....	60
Tabla 22. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de Sácama (Casanare).....	62
Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Sácama (Casanare)	63
Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Sácama (Casanare).....	66
Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Sácama (Casanare).....	67
Tabla 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Sácama (Casanare)	68

Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Sácama (Casanare).....	70
Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Sácama (Casanare) .	75
Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Sácama (Casanare).....	77
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sácama (Casanare).....	85
Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Sácama (Casanare).....	86
Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal para el municipio de Sácama (Casanare).....	88
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sácama (Casanare)	94
Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sácama (Casanare)	96

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

El municipio de Sácama se compone de 47 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 42 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 25 de las 42 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 52,7% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 5,7809 ha y un valor máximo de 36,0038 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,7388 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 16,0533 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 12,9111 ha y un valor máximo de 82,1771 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 15,4245 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 36,6421 ha.

Abstract:

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

The calculation of the UAF by UFH in Sacama 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.

The municipality of Sacama is composed of 47 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 and 12. Of these UFHs, 42 met the applicability criteria, achieving an effective calculation of the AMR and UAF ranges for 25 of the 42 UFHs where the modeling was applied. These UFHs with effective modeling represent 52.7% of the applicable area of the municipality's productive UFHs.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 12,9111 ha and a maximum value of 82,1771 ha.

Likewise, the average value of the lower range was 19,0361 ha, while the average of the upper range was 36,6421 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, Sácama.

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico

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

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

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

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

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

Excedente capitalizable: Es el excedente de recursos mensual que coadyuve a la formación del patrimonio del productor agropecuario, expresado en

salarios mínimos mensuales legales vigentes, SMMLV (Ley 160, 1994).

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

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

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

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

Seguridad alimentaria: Cuando todas las personas tienen, en todo momento, acceso físico y económico a suficientes alimentos, inocuos y nutritivos para

satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN TERRITORIAL.

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 Sácama se localiza en el noroccidente del departamento de Casanare, en la cordillera oriental. Limita al norte con La Salina (Casanare) y Tame (Arauca), al sur con Támara (Casanare), al oriente con Hato Corozal y al occidente con Chita (Boyacá) y municipio de La Salina (Casanare). Se encuentra a una distancia de 197 kilómetros de la ciudad de Yopal, la capital departamental., Se caracteriza por tener una temperatura promedio de 20° C y, una precipitación promedio anual de 3.329 mm, con una altura sobre el nivel del mar en promedio de 1.300 msnm; la mayor parte del territorio pertenece a la zona de vida de bosque húmedo (Alcaldía Municipal de Sácama, 2020). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 31.146,71 ha (IGAC, 2022).

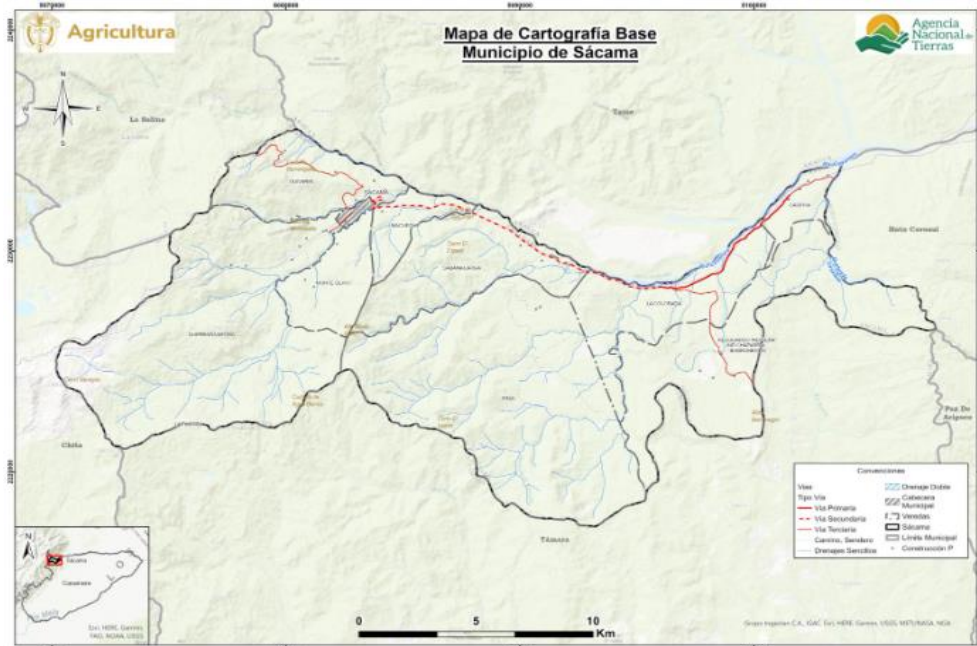
La población total del municipio proyectada al año 2025 es de 2.122 habitantes, de los cuales el 53,11% habita en el área urbana y el 46,88% en el área rural (DANE, 2025). Su territorio rural está organizado en 8 veredas, Casirva, Guivarin, La Colorada, Macueque, Monte Olivo, Quebrada Negra, Sabana Larga y Sinaí y un resguardo indígena Tunebo De Chaparral Y Barro Negro (Concejo Municipal de Sácama, 2000). Sácama no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), pero sí es una zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Ministerio De Hacienda Y Crédito Público, Ministerio De Agricultura Y Desarrollo Rural, Departamento Nacional De Planeación, 2017).

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT), artículo 50 a 62, Acuerdo No. 60 del 2000, el suelo rural se encuentra categorizado en zonas de: áreas de conservación y protección de los recursos naturales, entre estas, a su vez se encuentran áreas de páramo y subparamo, áreas de nacimientos y periferias, áreas de bosque protector, áreas de protección de fauna; sistema hídrico; también define tratamientos de preservación, restauración y aprovechamiento sostenible, y establece zonificación por riesgos como indeterminado, bajo riesgo, riesgo moderado, alto riesgo, y propone un comité local para la atención y prevención de estos escenarios de riesgo, por último destaca las áreas de manejo especial, como el resguardo indígena (Concejo Municipal de Sácama, 2000).

En el siguiente mapa se muestra la localización general del municipio de Sácama, se observan, los límites municipales y sus municipios colindantes, al occidente limita con La Salina y Chita, al sur con Támara, al norte con Tame y al oriente con Hato Corozal, se

observan las vías principales y secundarias, la cabecera municipal, centros poblados y veredas, así como cuerpos de agua representados por ríos y quebradas que recorren todo el territorio.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Sácama (Casanare).



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

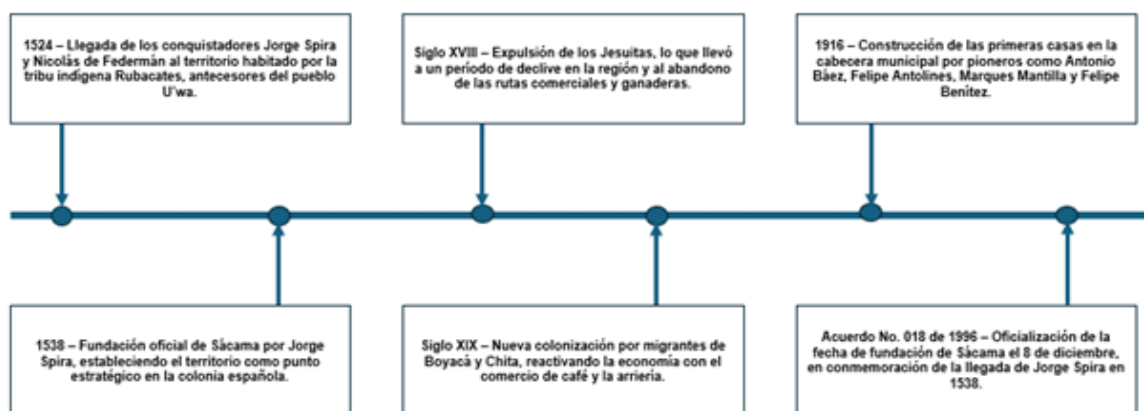
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El territorio de Sácama tiene registros históricos desde 1524, cuando los conquistadores Jorge Spira y Nicolás de Federmán exploraron la zona, habitada en ese entonces por la tribu indígena Rubacates, de la familia Chibcha y subfamilia Tunebo, actualmente conocidos como los U'wa. Esta comunidad se dedicaba al comercio mediante el trueque, intercambiando productos agrícolas, loza de barro, perlas y piedras preciosas con otras regiones. En 1538, Jorge Spira realizó la fundación oficial de Sácama, un hecho que se conmemora cada 8 de diciembre, según el Acuerdo No. 018 del 9 de septiembre de 1996. Durante la colonia, el territorio fue clave para la encomienda española, el comercio de sal y la ganadería, que se fortaleció con la llegada de los Jesuitas, quienes impulsaron la formación de hatos y el desarrollo de cercas de piedra para la delimitación de potreros (Telecentro Sácama-Casanare, 2010).

Tras la expulsión de los Jesuitas en el siglo XVIII y el aumento de conflictos civiles en el siglo XIX, la región entró en decadencia, siendo considerada en gran parte tierra baldía. Sin embargo, a finales del siglo XIX y principios del XX, llegó una nueva oleada de colonos provenientes de Boyacá, Chita y el norte de Boyacá, quienes reactivaron la economía local mediante el comercio de café y otros productos agrícolas. Durante este periodo, se establecieron rutas de arriería y transporte de mercancías que conectaban Sácama con Hato Corozal, Támara, Paz de Ariporo y Boyacá (Telecentro Sácama-Casanare, 2010).

En 1916, se tiene la primera referencia escrita sobre la construcción de las primeras casas en la cabecera municipal, cuando los pobladores Antonio Báez, Felipe Antolines, Marques Mantilla y Felipe Benítez edificaron sus viviendas y comenzaron a comercializar productos agrícolas en Boyacá. Con el tiempo, lograron reunir suficiente capital para construir hornos de sal en Muneque, consolidando la actividad minera y comercial en la región. Estos hechos marcaron el inicio del desarrollo urbano y económico del municipio, convirtiendo a Sácama en un territorio de importancia para la ganadería, la agricultura y el comercio en el noroccidente del Casanare (Telecentro Sácama-Casanare, 2010).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Sácama está catalogado como tipología municipal nivel 5, se encuentra en un entorno de desarrollo de baja capacidad fiscal y administrativa, y de conectividad y densidad (DNP, 2025) y categoría de ruralidad Rural disperso (DNP, 2014). El municipio presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 32,5% en el total de sus hogares, cifra significativamente superior a la registrada para el departamento de Casanare y para el promedio nacional, ambos con un 19,1%. En la cabecera municipal, el IPM alcanza el 21,7%, valor superior en 7,2 puntos porcentuales al departamento (14,5%) y en 8,5 puntos porcentuales al promedio nacional (13,2%), La mayor afectación se encuentra en los centros poblados y el área rural dispersa, donde el IPM se eleva al 43,8%, situándose 14,2 puntos porcentuales por encima del promedio departamental (29,6%) y 5,2 puntos porcentuales sobre el total nacional (38,6%) (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del municipio de Sácama (Casanare)

Área	Sácama	Casanare	Colombia
Total	32,5	19,1	19,1
Cabeceras	21,7	14,5	13,2
Centros poblados y rural disperso	43,8	29,6	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El municipio cuenta con una infraestructura vial conformada por una red de vías terciarias, corredores viales secundarios y conexión con la Ruta de los Libertadores, que lo comunica con diferentes municipios de los departamentos de Boyacá, Arauca y Casanare. Las vías terciarias, disponen de aproximadamente 36,4 kilómetros, todos en suelo afirmado, lo que demanda una intervención constante por parte de la administración municipal mediante el uso de maquinaria propia o gestionada ante la Gobernación de Casanare y otras entidades. Entre los principales tramos viales rurales se encuentran los que conectan la cabecera municipal con veredas como Sabanalarga, Sinaí, Quebradanegra, Monteolivo y Guivarin (Alcaldía Municipal de Sácama, 2024)

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

Sácama posee una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 78,59%, un valor significativamente superior al 44,40% registrado en el departamento y al 52,0% del promedio nacional (UPRA, 2020). Esta situación refleja un escenario desfavorable en términos de formalidad, lo cual limita las garantías jurídicas para los tenedores de tierra y puede afectar negativamente procesos como el acceso a créditos, la inversión y la planificación del territorio.

En cuanto a los principales indicadores de desigualdad, el índice de Gini del municipio es de 0,680, clasificado como un nivel alto de desigualdad. Si bien este valor refleja una marcada concentración en la distribución de la tierra, resulta inferior a los promedios departamental (0,825) y nacional (0,864), lo que indica que la situación en el municipio es relativamente menos crítica. Por su parte, el índice de Theil alcanza un valor alto de 0,194, superior al promedio departamental (0,168) y nacional (0,159). Esto sugiere que, aunque la desigualdad en la tenencia de la tierra persiste en el municipio, se presenta con mayor intensidad que en el contexto departamental y nacional. (UPRA, 2023).

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,008, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,08 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,176 indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,17 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Sácama (Casanare).

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	78,59	Superior al departamento y la nación	44,40	52,0
Índice de Gini	0,680	Desigualdad Alta	0,825	0,864
Índice de Theil	0,194	Heterogeneidad Alta	0,168	0,159
Índice de disparidad inferior	0,008	Nivel alto de disparidad inferior	0,001	0,0059
Índice de disparidad superior	5,176	Nivel medio de disparidad superior.	7,298	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 253 Unidades de producción agropecuaria (UPA), las cuales reflejan la organización de la producción agropecuaria distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio de Sácama (Casanare).

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
Sácama	253	19	39	28	32	15	10	39	41	30
	%	7,50	15,41	11,06	12,64	5,92	3,95	15,41	16,20	11,85

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior, la mayor concentración de UPAs se encuentra en los segmentos de 50 a 100 hectáreas (16,20%), seguido de los segmentos entre 20 a 50 hectáreas (15,41%), y más de 100 hectáreas (11,85%), lo que indica que una parte importante del territorio agropecuario está en manos de unidades medianas y grandes. Sin embargo, también se evidencia una presencia significativa de UPAs pequeñas, con un 7,5% de unidades de menos de 1 hectárea y un 15,41% en el rango de 1 a 3 hectáreas, reflejando la coexistencia de diferentes escalas productivas en el municipio. El 42,64% de las UPAs tienen menos de 10 hectáreas, por otro lado, el 28,05% de las UPAs supera las 50 hectáreas (DANE, 2014).

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

Sácama cuenta con una rica red hidrográfica, siendo el río Casanare su principal fuente hídrica, el cual pertenece a la subcuenca del río Meta, dentro de la gran cuenca del Orinoco, este río recorre el municipio de occidente a oriente, además existen varias microcuencas, entre las que destacan Quebrada La Casirva, Guinería, La Colorada, Agua Blanca, Sácama, Guivarin, Los Tanques, Los Cacaos, La Patagonia, San Pascual, etc; (Alcaldía Municipal de Sácama, 2024). En el área del municipio hace parte de

las cuencas hidrográficas con Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca (POMCA), la del río Ariporo según Resolución No. 300.36.18-2107 del 31 de diciembre de 2018 de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia -CORPORINOQUIA (CORPORINOQUIA, 2018).

Aproximadamente la mitad de las veredas cuentan con servicio de acueducto, sin embargo, la falta de sistemas de potabilización representa un riesgo significativo para la salud pública (Alcaldía Municipal de Sácama, 2015). La cobertura de acueducto en el municipio de Sácama alcanza un 73,82% del total de la población. En la cabecera municipal, el servicio es prácticamente universal, con una cobertura del 98,72%. Sin embargo, en las zonas rurales la cobertura es menor, evidenciando brechas en el acceso al agua potable. Aunque no hay datos para centros poblados, se identifica que en el área rural dispersa la cobertura disminuye al 38,07% (DANE, 2018).

Consultando la base de datos del municipio de Sácama no se encontró información sobre distritos de riego activos¹ (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de Sácama (Casanare) busca reducir los riesgos asociados a fenómenos hidrometeorológicos, geológicos y tecnológicos, de origen humano no intencional u otros fenómenos (concatenados) mediante la identificación de amenazas como: remoción de tierra en masa por fuertes pendientes e inestabilidad del suelo, avenida torrencial, inundación súbita, avalancha, incendios forestales, crecientes súbitas, sismos, deslizamientos y socavamiento en orillas de quebradas y ríos y derrumbes. (Alcaldía Municipal de Sácama, 2015).

En el EOT del municipio de Sácama, se clasifican las amenazas por riesgo indeterminado, alto riesgo, riesgo moderado y bajo riesgo; a su vez se propone elaborar un programa para atender las amenazas de acuerdo con su clasificación de riesgo; y tener en cuenta factores como: incendios forestales, vertimientos contaminantes, deforestación, procesos de asentamiento irregular (Concejo Municipal de Sácama, 2000).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay un total de 10 desastres, entre los cuales predominan, en 2016 un episodio de lluvias intensas dejó al área urbana sin servicio de acueducto por más de 24 horas, en 2015, una inundación afectó a tres veredas, dejando seis viviendas dañadas y 30 personas afectadas, en 2013, se registraron varios desastres, entre ellos un vendaval el 17 de septiembre, que causó el destechamiento de cuatro viviendas, y cuatro incendios forestales entre febrero y marzo, que consumieron un total de 81 hectáreas de vegetación en 2011, otra inundación dejó un saldo de una persona fallecida y un herido. En 2006, una inundación afectó a 85 personas, mientras que en 1995, las fuertes lluvias interrumpieron la comunicación vial entre Tame y Sácama debido al deterioro de las carreteras (UNDRR, 2024).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades (IMRAC) del DNP es una medida sintética que compara municipios integrando, por un lado, su riesgo de desastres y, por el otro, sus capacidades para gestionarlo. El IMRAC mantiene una escala 0 a 100, donde valores más altos indican peores condiciones combinadas (mayor riesgo y/o menores capacidades), este índice con variable déficit de lluvia (sequías extremas e

¹ Consultando la base de datos de distritos de riego activos (ADR, 2024).

incendios forestales) para Sácama este es de 22,8 (DNP,2024). Adicionalmente, en el anexo 1 de este documento, se presentan los mapas generales de áreas de amenaza por remoción en masa y áreas de degradación del suelo por erosión. Respecto a la degradación del suelo por erosión no se evidencia erosión severa, sin embargo, se observa un grado de erosión ligera en la parte nororiental y noroccidental del municipio; por otro lado, la remoción en masa alta corresponde a 22.520,90 ha que representan el 72,31% del municipio, y se ubica en la parte occidental, centro y oriente del municipio, en veredas como: La Colorada, Sinai, Sabana Larga, Macueque, Quebrada Negra, Monte Olivo, Guivarín, Casirva y el resguardo indígena Chaparral y Barro Negro. Por último, la remoción en masa muy alta corresponde a 5.351,24 ha que abarcan el 17,18% del territorio y se ubica en la parte occidental de norte a sur y en la vereda Casirva, al oriente del municipio en los límites con Tame – Arauca.

Para finales de siglo, el departamento de Casanare podría experimentar un aumento de temperatura de hasta 2,4°C respecto a los valores actuales de referencia. En los próximos 25 años (2011-2040), se proyecta un incremento promedio de 0,9°C, mientras que para el periodo intermedio (2041-2070) el aumento estimado es de 1,7°C. Las zonas con mayor ascenso de temperatura se ubicarían principalmente en el centro y oriente del departamento, afectando los ecosistemas y la disponibilidad hídrica. En términos de precipitación, los modelos climáticos proyectan una disminución del 4,06% en el total departamental para el periodo 2071-2100, lo que indica una reducción en la disponibilidad de agua en la región. Esta disminución, combinada con el aumento de temperatura, podría intensificar los periodos de sequía y afectar la producción agropecuaria. Los sectores más vulnerables serían la ganadería y la agricultura, los cuales dependen en gran medida de la estabilidad climática y la disponibilidad de recursos hídricos (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

El departamento del Casanare formuló su Plan Integral de la Gestión Cambio Climático (PIGCC) en 2018, con importantes desafíos debido al cambio climático, con proyecciones que indican un aumento progresivo de la temperatura y variaciones en los patrones de precipitación. Se estima que la temperatura en la región podría incrementarse hasta 2,4°C hacia finales del siglo XXI, con impactos significativos en la disponibilidad de agua y la biodiversidad. Las alteraciones en la precipitación podrían generar un incremento en la frecuencia e intensidad de eventos extremos como sequías e inundaciones, afectando sectores estratégicos como la ganadería y la agricultura. En particular, los ecosistemas de sabana y piedemonte estarían entre los más vulnerables, lo que podría comprometer la producción agropecuaria y la seguridad hídrica del departamento. Para enfrentar estos desafíos, Casanare ha desarrollado estrategias de mitigación y adaptación enfocadas en la gestión sostenible del agua, la restauración de ecosistemas estratégicos y la implementación de prácticas agropecuarias resilientes. Además, el departamento trabaja en la planificación hídrica bajo escenarios de cambio climático y en la implementación de alertas tempranas para mitigar los efectos de los eventos extremos sobre la población y la infraestructura. Estos esfuerzos buscan garantizar un desarrollo sostenible y fortalecer la resiliencia del territorio frente a los efectos del cambio climático (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL, 2018).

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. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial. Lo anterior promueve la resiliencia territorial ante los efectos del cambio climático (República de Colombia, 2020; MADR-ANT, 2021).

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

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

Tabla 4. Tabla Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Sácama (Casanare).

Conflicto	Ubicación	Actores
<p>La Salina y Sácama CASANARE Tipo de conflicto: conflicto armado Descripción: En 2015, la Defensoría del Pueblo emitió una nota de seguimiento al Informe de Riesgo N° 040-13 A.I., advirtiendo que en Sácama persistían amenazas de las FARC y el ELN, incluyendo hostigamientos, extorsiones y restricciones a la movilidad de la población civil. Se registraron incrementos en amenazas y desplazamientos forzados, afectando a funcionarios públicos, docentes y comunidades indígenas. La Defensoría recomendó fortalecer la presencia estatal y adoptar medidas de protección para la población vulnerable (Defensoría del Pueblo, 2013).</p>	Municipio de Sácama.	Residentes de la zona rural y casco urbano de Sácama.
<p>Desplazamiento forzado y retorno a sácama Tipo de conflicto: conflicto social Descripción: El municipio de Sácama, en Casanare, sufrió un desplazamiento forzado masivo debido a una prolongada historia de violencia, lo que llevó a que más de la mitad de su población abandonara el territorio, perdiendo bienes materiales y rompiendo lazos sociales y culturales. Años después, algunos desplazados retornaron, enfrentando el desafío de reconstruir sus vidas en un entorno transformado. Este proceso de retorno implica una reterritorialización, donde es esencial la gestión territorial y la participación activa de las víctimas para restablecer sus derechos y reconstruir el tejido social (ESTEPA, 2023).</p>	Municipio de Sácama.	Residentes de la zona rural y casco urbano de Sácama.
<p>Alerta temprana Tipo de conflicto: conflicto social Descripción: La Alerta Temprana N° 023-2020 advierte que Sácama, con aproximadamente 2,010 habitantes, enfrenta un incremento de la violencia debido a la reconfiguración de grupos armados ilegales como el ELN y disidencias de las FARC. Esta situación pone en riesgo a</p>	Municipio de Sácama.	Residentes de la zona rural y casco urbano de Sácama.

Conflicto	Ubicación	Actores
campesinos, indígenas U'wa, líderes sociales y excombatientes en proceso de reincorporación, quienes son vulnerables a amenazas, desplazamientos forzados y reclutamiento de menores. Se enfatiza la necesidad de implementar medidas de protección y prevención para salvaguardar los derechos humanos en la región (Defensoría del Pueblo, 2020)		

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 Sácama se encuentra bajo la jurisdicción de CORPORINOQUIA; mediante resolución No. 300.41.17.2193 del 26 de diciembre de 2017 estableció las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en su jurisdicción. Para el municipio son aplicables los siguientes elementos: Parque Nacional Natural Cocuy, PNN Pisba, zona de reserva forestal El Cocuy, complejo de páramos Pisba, Farasi, El Crisol y Cuverrica, protección y conservación de drenajes dobles y sus rondas, entre estos se destacan, el río Casanare, quebrada El Chusque, Caja Chiquita, Hoyo de la Guerra, Las Risaquidas, La Caballeriza, Venicia, entre otras, y áreas de importancia estratégica como la microcuenca abastecedora Quebrada Sacamita, subzonas hidrográficas como la del río Casanare, se prioriza la restauración de áreas degradadas, el control de la deforestación y la prevención de amenazas naturales como deslizamientos e inundaciones, integrando estos criterios en los Planes de Ordenamiento Territorial (CORPORINOQUIA, 2021).

Por su parte, el EOT municipal del acuerdo municipal 60 del 2000 en sus artículos 51 y 52 identifica las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y el sistema hídrico que incluyen áreas de páramo y subpáramo, áreas de nacimiento y periféricas, áreas de bosque protector y productor, áreas para la conservación de fauna, en cuanto al sistema hídrico destaca la protección de rondas hídricas y forestales protectoras pertenecientes al río Casanare, las quebradas Sacamita y San Pascual, que requieren planes especiales de manejo y reforestación (Concejo Municipal de Sácama, 2000).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio² y en la siguiente tabla, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas, y de otras tales como: una pequeña extensión del Parque Nacional Natural El Cocuy; los drenajes dobles de la quebrada Casirbita y el río Casanare. Las áreas urbanas de la cabecera, También, el territorio colectivo del Resguardo indígena Tunebo de Chaparral y Barro Negro. Estos

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

elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin sobreposiciones, abarcan 5.158,22 ha, lo que equivale al 16,56% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como las zonas de prevención del riesgo relacionadas con: amenaza Alta de remoción de masa que corresponde a 22.520,90 ha representado el 72,31% del municipio, también zonas de Muy Alta remoción de masa con 5351,24 ha, que corresponde al 17,18% del territorio municipal, y que generan limitantes al desarrollo productivo. Estas áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 23,557,98 ha, el 75,64% del municipio de Sácama.

La infraestructura vial es un componente clave para la conectividad y el acceso a los distintos sectores productivos del municipio, Sácama cuenta con una red vial primaria y secundaria de 85,87 kilómetros.

En la siguiente tabla se observan los elementos más relevantes, su extensión y participación en el total del tamaño municipal, resaltando que los totales son sin sobreposiciones.

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de Sácama (Casanare).

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenaje Doble: Río Casanare y Quebrada Casirbita	97,04	0,31%	IGAC
	Parques Nacionales Naturales: El Cocuy	10,47	0,03%	RUNAP
Territorios colectivos	Resguardo indígena: Tunebo De Chaparral Y Barro Negro	4.975,05	15,97%	ANT
Áreas urbanas	Cabecera municipal: Sácama	97,63	0,31%	DANE
Total área de elementos restrictivos sin sobreposición		5.158,23	16,56%	
Total área del municipio (ha)		31.146,71	100,00%	

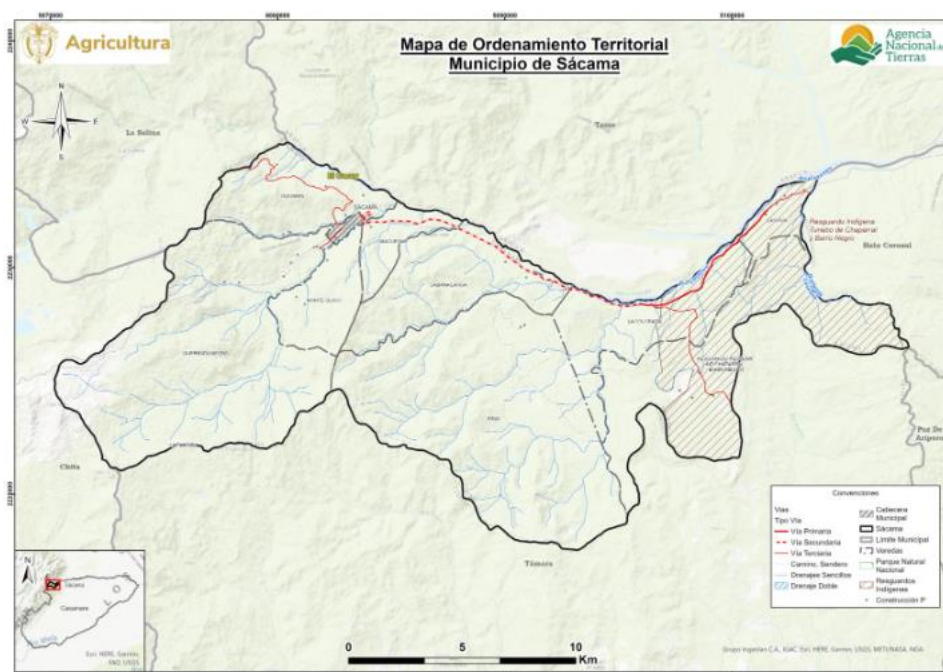
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Prevención del riesgo	Zona de remoción en masa: Alta y Muy Alta	27.872,16	89,49%	SGC
Total área de condicionante sin sobreposición		23.557,98	75,64%	
Total área del municipio (ha)		31.146,70	100,00%	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	85,87	IGAC
Total		85,87	

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

En el siguiente mapa se muestran los principales elementos de ordenamiento territorial previamente descritos para el municipio. Destaca la presencia de una pequeña área del Parque Nacional Natural El Cocuy al noroccidente, los principales drenajes dobles entre los destacados el río Casanare como el límite con Tame-Arauca, quebrada Sacamita y Pacual cerca al casco urbano del municipio y el resguardo indígena Tunebo De Chaparral Y Barro Negro ubicado al oriente del municipio.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Sácama (Casanare).



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

1.2. Caracterización Socioeconómica.

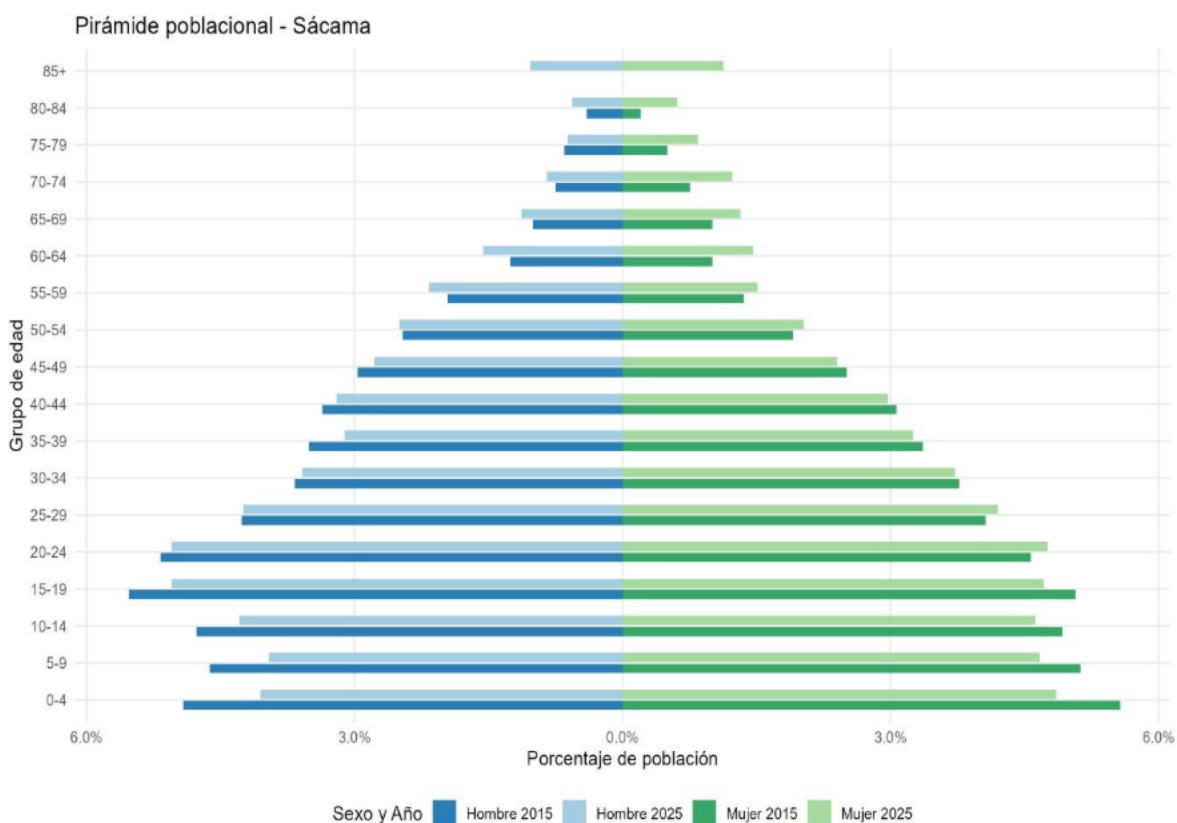
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2025, Sácama presenta una población de 2.122 habitantes, de los cuales 1.055 son hombres (49.72%) y 1.067 son mujeres (50,28) (DANE, 2023b). Al analizar la pirámide poblacional de Sácama, Casanare, se observa la distribución por edad y sexo en los años 2015 y 2025.

La pirámide poblacional muestra una base ancha, con una mayor concentración en los grupos de edad de 0 a 24 años, lo que indica una fuerte presencia de la población infantil y juvenil, en contraste, se observa una disminución progresiva en los grupos de edad mayores a 50 años, reduciendo la población adulta incluso después de los 80 años aunque aumenta la población mayor a los 85 años en las proyecciones de 2025, mientras que los rangos entre 30 y 49 años mantienen una proporción relativamente estable. En comparación con el año 2015, se evidencia una leve reducción en los segmentos más jóvenes, particularmente en el grupo de 0 a 19 años. No obstante, los grupos de 20 a 39 años se mantienen como una proporción importante de la población total y los rangos superiores a 55 años muestran un incremento ligero (DANE, 2025).

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Sácama (Casanare).



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

El análisis de la población del municipio de Sácama muestra que, entre 2015 y 2025, el porcentaje de población urbana ha aumentado del 49,89% (994 personas) al 53,11% (1.127 personas). Paralelamente, la población rural ha disminuido del 50,10% (998 personas) en 2015 al 46,89% (995 personas) en 2025, en relación con la composición

étnica, en 2018, el 13,38% de la población total (282 personas) se identificó como parte de comunidades étnicas, por otro lado, Sácama cuenta con un resguardo indígena según los registros de 2018 y 2024 (DANE, 2025).

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015 – 2025) del municipio de Sácama (Casanare).

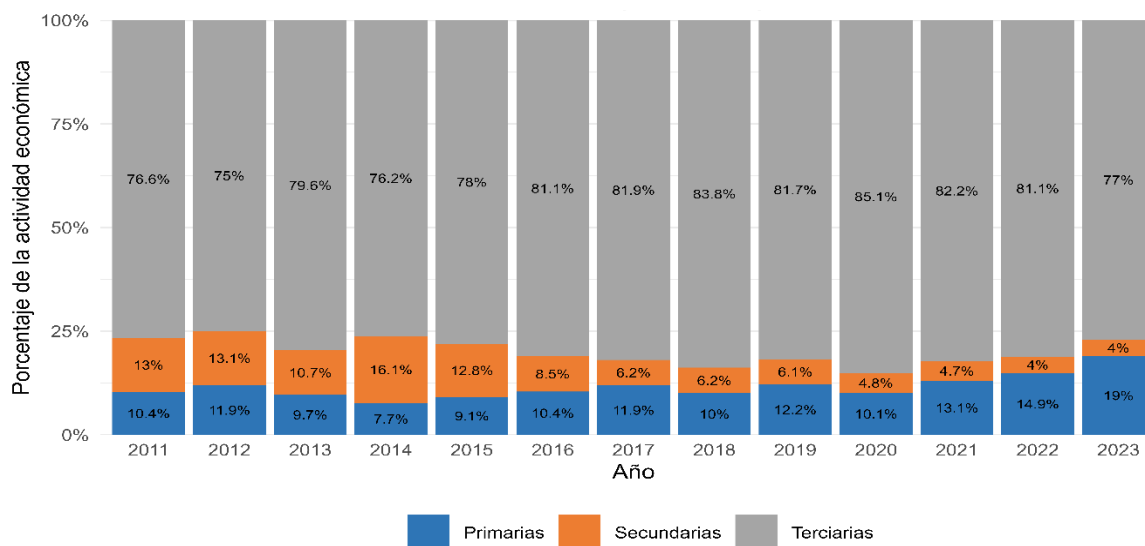
Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	49,89% (994)	53,11% (1.123)
Porcentaje de población rural	50,10% (998)	46,89% (995)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	13,38% (282)	
Índice	Año 2018	Año 2024
Número de resguardos indígenas	1	1

Fuente: Elaboración propia a partir de información DANE-CNPV (2005,2018;2025).

1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución de la distribución de actividades económicas en el municipio de Sácama refleja cambios significativos en su estructura productiva, las actividades primarias, han mantenido una participación variable a lo largo del tiempo, en 2011, estas actividades representaban 10,4%, con un ligero incremento en los años siguientes, alcanzando 19,0% en 2023. Las actividades secundarias en el 2011, representaban 13% del total, con un pico en 2014 (16,1%), seguido de una marcada reducción en los años posteriores, alcanzando 4% en 2023. Por otro lado, las actividades terciarias han mostrado un crecimiento sostenido, pasando de 76,6% en 2011 a 77% en 2023 (DANE-VAM, 2025).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Sácama (Casanare).



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de DANE-VAM (2025)

En el municipio de Sácama, para el periodo 2020 a 2024 los cultivos permanentes representan el 85,53% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de café ocupa el primer lugar con un 40,36%, seguido por la caña con un 32,03%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 14,47% de la producción agrícola total, el maíz se destaca con un 60,87%, mientras que la yuca le sigue con un 33,22% UPRA (2025).

Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 3.449 cabezas de ganado, que representa el 0,15% del hato ganadero de Casanare (ICA, 2024).

En relación con la actividad minera, en el municipio de Sácama no se registran títulos mineros para la explotación de materiales a nivel departamental (UPME, 2023).

En el municipio de Sácama, la participación en el valor agregado departamental mostró variaciones entre 2011 y 2023. Durante este período, el porcentaje inició en 0,11 % en 2011 y para el 2023 ascendió levemente a 0,17%. (DANE-VAM, 2025).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

El análisis del empleo en el municipio de Sácama, basado en el porcentaje de hogares con al menos un ocupado informal, refleja una alta incidencia de informalidad comparada con los promedios nacionales. El empleo en Sácama presenta una mayor tasa de informalidad en comparación con el promedio nacional, reflejando una dependencia significativa de actividades no reguladas. En 2018, el 76,6% de los hogares en el municipio tenían al menos un ocupado en el sector informal, superando el promedio nacional de 72,7%. La informalidad es más acentuada en las cabeceras municipales, donde alcanzó 75,1%, frente al 67,5% a nivel nacional. En los centros poblados y zonas rurales dispersas, la informalidad en Sácama fue del 78,6%, aunque sigue siendo menor que el promedio nacional de 90,5% (DANE, 2023a).

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

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Sácama
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	78,6%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	75,1%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	76,6%

Fuente: Elaboración propia a partir de información DANE (2023a).

Con base en el análisis de la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal en el municipio de Sácama, Casanare, se observó que, el empleo informal en el municipio es predominante tanto en hombres como en mujeres, con una mayor incidencia en las zonas rurales y centros poblados. En las cabeceras municipales, el 78,35% de los hombres ocupados trabajan en la informalidad, mientras que en el caso de las mujeres, esta cifra asciende al 79,16% (DANE, 2023a).

En los centros poblados y el área rural dispersa, la informalidad es aún más pronunciada, con el 83,75% de los hombres y el 85,04% de las mujeres trabajando en condiciones informales, además, el porcentaje de mujeres en la informalidad rural (85,04%) es superior

al de los hombres (83,75%). En términos generales, la brecha de género en la informalidad no es extremadamente amplia, pero sigue evidenciando un mayor nivel de precariedad en el empleo femenino, especialmente en el área rural, la proporción de ocupados formales en el municipio es baja, con solo el 21,65% de los hombres y el 20,83% de las mujeres en empleo formal en las cabeceras, y aún más baja en las zonas rurales, con 16,25% en hombres y 14,96% en mujeres. (DANE, 2023a).

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	333	92	425	366	71	437
	78,35%	21,65%		83,75%	16,25%	
Mujeres	342	90	432	324	57	381
	79,16%	20,83%		85,04%	14,96%	

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

2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Sácama (Casanare) son 47, distribuidos en 109 polígonos. En este municipio se presentan 3 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana, Cuerpos de agua y No suelo, las cuales se distribuyen en 1, 9 y 4 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12; las distintas unidades evidencian diversas características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. En la siguiente tabla, se describen las unidades tipo definidas para el municipio.

Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Sácama (Casanare)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	1	1	69,68	0,22	73	Buena
04	1	1	48,79	0,16	67	Moderadamente buena
05	4	6	1.949,27	6,26	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	9	1.136,75	3,65	55	Mediana
07	2	5	2.348,08	7,54	49	Mediana a regular
08	3	6	2.481,77	7,97	44	Regular
09	12	28	6.530,09	20,97	38	Regular a mala
10	10	18	1.979,77	6,36	30	Mala
11	7	15	3.230,93	10,37	23	Mala a muy mala
12	5	20	11.065,73	35,53	17	Muy mala
Total UFH productivas	47	109	30.840,87	99,02		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	19,15	0,06		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	9	101,38	0,33		
Total No suelo (No suelo)	1	4	185,31	0,59		
Total UFH Municipal	50	123	31.146,71	100,00		

Nota: Apreciación 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)

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Sácama (Casanare), el 0,38% de estas (118,47 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser tierras de clima cálido muy húmedo, con pendientes de 1 a 3%, las UFH tipo 3 y 4, pertenecientes al rango analizado, presentan valores potenciales altos.

En cambio, el el 25,41% de estas (7915,88 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como: Acidez intercambiable (AI) >60%, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y erosión moderada.

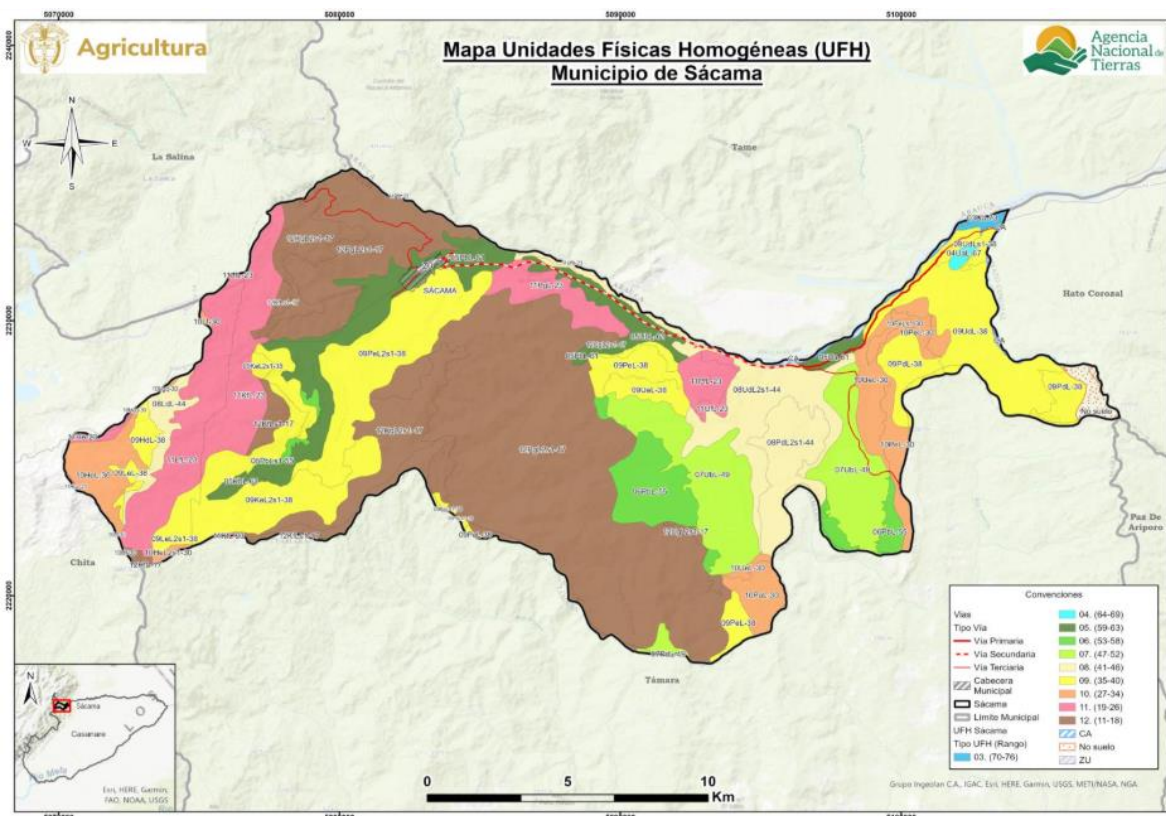
Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 73,22% (22.806,52,47 ha). Estas tierras cuentan con limitaciones como: Acidez intercambiable (AI) >60%, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, erosión moderada y fragmentos gruesos en el perfil del suelo.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,06% del territorio (19,15 ha), Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,33% del territorio (101,38 ha) y No suelo (No suelo) que representa el 0,59% del territorio (185,31 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 12, la cual posee dentro del municipio de Sácama un área de 11.065,73 ha, que equivale al 35,53% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con tierras de apreciación “muy mala” calidad, con climas desde cálido húmedo hasta, muy frío húmedo, con pendientes desde 50-57% hasta > 75%.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 01 a 04, se ubican al nororiente de Sácama, en los límites con el municipio de Tame (Arauca) y Hato Corozal (Casanare). Las unidades tipo 05 a 08 se ubican al oriente (vereda La Colorada y Sinaí) y al occidente del municipio en inmediaciones con la quebrada Los Cacaos, y las unidades tipo 09 a 13 se ubican en el centro del municipio especialmente en las veredas Sinaí y Sabanalarga, así como al noroccidente del municipio predominantemente en la vereda Guivarín.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sácama (Casanare)



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 Zona urbana (ZU), Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Sácama (Casanare), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen 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 Sácama (Casanare). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 12PgL2s1-17, con 8 polígonos y un área total de 8.866,99 ha (equivalente a un 28,75% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como tierras con apreciación “muy mala”, de clima templado muy húmedo, de relieve inclinado, con pendientes superiores al 75% y limitantes de acidez intercambiable (AI) > 60%, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo en clase moderada.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Sácama (Casanare)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Ua-73	1	69,68	0,23
04	04UaL-67	1	48,79	0,16
05	05KbL-61	1	90,53	0,29
	05PbL-61	3	1.439,82	4,67
	05Ua-61	1	129,36	0,42
	05UbL-61	1	289,56	0,94
06	06PbL-55	7	1.058,51	3,43
	06PbLs1-55	2	78,24	0,25
07	07PdL-49	2	81,69	0,26
	07UbL-49	3	2.266,39	7,35
08	08LdL-44	1	298,46	0,97
	08PdL2s1-44	3	859,75	2,79
	08UdL2s1-44	2	1.323,57	4,29
09	09HdL-38	2	178,90	0,58
	09KeL2s1-38	2	1.363,06	4,42
	09KeLs1-38	2	28,66	0,09
	09LeL-38	1	47,60	0,15
	09LeL2s1-38	1	203,43	0,66
	09PdL-38	4	600,19	1,95
	09PeL-38	4	467,89	1,52
	09PeL2s1-38	2	1.793,53	5,82
	09PeLs1-38	1	8,86	0,03
	09UdL-38	5	1.436,57	4,66
	09UdLs1-38	2	102,67	0,33
09UeL-38	2	298,74	0,97	
10	10HeL-30	1	528,27	1,71
	10HeL2s1-30	2	41,72	0,14
	10Hf-30	1	5,46	0,02
	10Hgq-30	1	7,32	0,02
	10Lf-30	2	21,59	0,07
	10Lgq-30	1	10,55	0,03

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	10PeL-30	5	696,44	2,26
	10PeLs1-30	1	42,52	0,14
	10UeL-30	3	549,92	1,78
	10UeLs1-30	1	75,97	0,25
11	11He-23	2	60,09	0,19
	11HgL-23	1	8,65	0,03
	11KfL-23	3	1.038,73	3,37
	11LfL-23	3	1.258,05	4,08
	11PfL-23	2	269,53	0,87
	11PgL-23	1	501,16	1,62
	11UfL-23	3	94,72	0,31
12	12HfL-17	2	36,87	0,12
	12KfLs1-17	4	468,56	1,52
	12KgL2s1-17	3	1.590,71	5,16
	12PgL2s1-17	8	8.866,99	28,75
	12UgL2s1-17	3	102,61	0,33
Total		109	30.840,87	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 Sácama (Casanare), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

La evolución de la distribución de actividades económicas en el municipio de Sácama refleja cambios significativos en su estructura productiva, las actividades primarias, han mantenido una participación variable a lo largo del tiempo, en 2011, estas actividades representaban 10,4%, con un ligero incremento en los años siguientes, alcanzando 19,0% en 2023. Las actividades secundarias en el 2011, representaban 13% del total, con un pico en 2014 (16,1%), seguido de una marcada reducción en los años posteriores, alcanzando 4% en 2023. Por otro lado, las actividades terciarias han mostrado un crecimiento sostenido, pasando de 76,6% en 2011 a 77% en 2023 (DANE-VAM, 2025).

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 se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, 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 y casos de excepción de la metodología. 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 para el municipio de Sácama, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 5.158,23 ha equivalente al 16,56% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 25.988,48 ha con un 83,44% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Sácama (Casanare)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	5.158,23	16,56
Área aplicable UAF por UFH	25.977,16	83,40
No Suelo	11,32	0,036
Total del municipio en UFH	31.146,71	100,00

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 40 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, No suelo, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Sácama cuenta con 2 UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son 03Ua-73, 09UdL-38, que representan en total un área de aproximadamente 0,00 ha, equivalente a un 0,0000% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tienen en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 59,40% entre las unidades de tipo 12, 09.

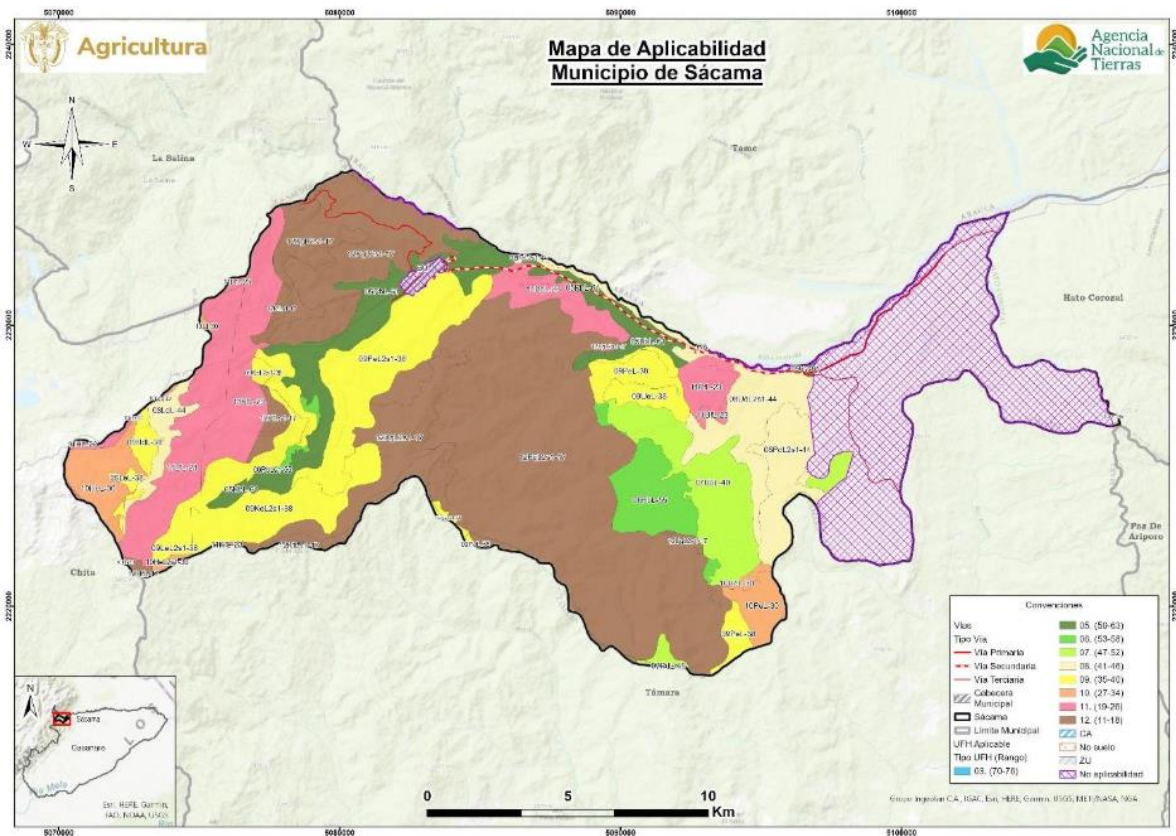
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Sácama (Casanare)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación
03	1	1	0,00	0,00	73	Buena
05	4	6	1.767,63	6,80	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	5	883,76	3,40	55	Mediana
07	2	4	1.485,80	5,72	49	Mediana a regular
08	3	6	2.174,70	8,37	44	Regular
09	10	18	4.381,84	16,86	38	Regular a mala
10	8	11	996,39	3,83	30	Mala
11	7	15	3.230,61	12,43	23	Mala a muy mala
12	5	19	11.055,58	42,54	17	Muy mala
Total UFH productivas	42	85	25.976,31	99,95		
Total Zona urbana (ZU)	1	1	0,37	0,00		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	1	0,48	0,00		
Total Área UFH Aplicable	44	87	25.977,16	99,96		

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

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde al resguardo indígena Tunebo de Chaparral y Barro Negro y la cabecera municipal de Sácama.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Sácama (Casanare).



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

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 Yopal. Esta sección contiene la identificación de los sistemas productivos posibles en cada una de las UFH, la descripción de las líneas productivas priorizadas y validadas por los actores territoriales, el análisis de aptitud y el nivel de desarrollo tecnológico de cada línea productiva, concluyendo con la identificación de las UFH líderes, es decir, aquellas unidades en donde una línea productiva validada presenta el mayor valor productivo para el municipio.

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

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología³. Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados⁴ que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron dos encuentros territoriales⁵ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de Sácama.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron ocho líneas productivas⁶ en el municipio de Sácama de las cuales cinco son líneas agrícolas: café, mora, naranja, banano y cacao (Tabla 13) y tres líneas pecuarias (ganadería, porcicultura y avicultura), que corresponden a tres sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante y avicultura de postura (Tabla 14).

³ Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

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

⁵ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Guivarin, Macueque, Monteolivo, Quebrada Negra.; Nodo 2 Sabana Larga - Casirva, La Colorada, Sabana Larga, Sinai

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

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Sácama (Casanare)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Café	136,0	66,4	186,0	31,8	49,1
2	Mora	5,2	2,5	26,6	4,5	3,5
3	Naranja	2,5	1,2	24,9	4,3	2,7
4	Banano	1,0	0,5	7,0	1,2	0,8
5	Cacao	**	**	**	**	**
TOTAL		144,7	70,7	244,5	41,8	56,2

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

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

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

Fuente: Elaboración propia ANT (2025) a partir de UPRA-EVA (2020-2024).

En el municipio de Sácama la línea más representativa es café con un índice de participación final del 49,1%, con un registro histórico en EVAs de 136,0 ha cosechadas y una producción municipal de 186,0 toneladas para el periodo 2020-2024. El cultivo de café es una de las principales actividades agrícolas del municipio, su manejo es tecnificado y la mayoría de los productores de café están asociados a la Federación Nacional de Cafeteros (FNC). El cultivo se presenta principalmente en las veredas Sabanalarga, Guivarin, Quebrada Negra y La Colorada. El cultivo de café también hace parte de los proyectos para personas en proceso de reintegro y reincorporación por medio de asociaciones como parte del proceso de paz total (Alcaldía municipal Sácama 2020-2023; Alcaldía municipal de Sácama 2024-2027). A partir de los encuentros territoriales los agricultores expresaron que aprobaron esta línea ya que el municipio presenta las condiciones edafoclimáticas necesarias que permiten el desarrollo y producción de frutos con buena calidad y a su vez el grano tiene la comercialización garantizada con la FNC. Los agricultores también tienen conocimiento sobre el cultivo, las principales variedades usadas son Típica, Colombia y Caturra y es una de las principales fuentes de ingreso de los productores del municipio. Sin embargo, los agricultores también manifestaron que el deterioro de las vías de acceso, el escaso servicio de redes de comunicación, la falta de renovación de plantas existentes, los escasos incentivos y financiación son algunas de las dificultades que presentan los productores para llevar a cabo este cultivo.

En segundo lugar, se encuentra la línea de mora registra un índice de participación final del 3,5%, con un registro histórico en EVAs de 5,2 ha cosechadas y una producción municipal de 26,6 toneladas para el 2020-2024. El cultivo de mora está dentro del reglón más importante del municipio con 32 productores y una asociación de productores de mora del municipio de Sácama – ASOPROMORSA las principales veredas productoras son Quebrada Negra y Guivarin. Esta línea cuenta con alianzas como: Alianza de Producción de Mora “Alianza para el fortalecimiento de la producción, transformación y comercialización de mora de castilla en el Municipio de Sácama Casanare (Alcaldía municipal Sácama 2020-2023; Alcaldía municipal de Sácama 2024-2027). A partir de los encuentros territoriales los productores manifestaron que esta línea es importante por ser una fuente de ingresos para los pequeños productores y generando empleos que contribuyen con el desarrollo

económico de las familias y el municipio. El municipio presenta las condiciones edafoclimáticas ideales para el desarrollo y producción de la línea permitiendo que tenga alta productividad. Sin embargo, los productores también manifestaron que tienen falencias en la tecnificación del cultivo y en la falta de recursos y proyectos. También el cultivo es muy susceptible a los cambios climáticos, cuando los periodos de lluvias se prolongan aumenta la incidencia de enfermedades y plagas, otra dificultad que los agricultores encuentran es la comercialización ya que se encuentran retirados de las grandes ciudades para poder entregar su producción y ser paga con un mejor precio.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Sácama 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 como nuevas líneas validadas: naranja, banano y cacao.

La línea de naranja ⁷registra un índice de participación final del 2,7%, con un registro histórico en EVAs de 2,5 ha cosechadas y una producción municipal de 24,9 toneladas para el periodo 2020-2024. La variedad usada es naranja tangelo. Dentro de los encuentros territoriales los productores validaron esta línea ya que es una línea representativa para el municipio el cual cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su cultivo. El producto destaca por su buena calidad y es base para la seguridad alimentaria del municipio. Esta línea tiene buenas utilidades, beneficia a un gran número de productores y es representativo para la generación de empleo.

La línea de banano registra un índice de participación final del 0,8%, con un registro histórico en EVAs de 1,0 ha cosechadas y una producción municipal de 7,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Esta línea fue validada en los encuentros territoriales por parte de los productores por ser importante para el municipio, ser parte de la seguridad alimentaria de los habitantes, beneficiar a un gran número de productores y generando empleo en las familias. El municipio cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su cultivo y su producto se destaca por su buena calidad.

La línea de cacao no se registra un histórico en EVAs para el periodo 2020-2024. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron la línea de cacao ya que el municipio cuenta con las condiciones edafoclimáticas adecuadas para su cultivo. El producto cuenta con programas de apoyo tanto de entidades públicas como privadas, que respaldan el proceso productivo. Esta línea tiene buenas utilidades, beneficia a un gran número de productores y es representativo para la generación de empleo. Además, presenta un alto potencial para ser transformado en una agroindustria desarrollada, lo que abre oportunidades para su comercialización y procesamiento a nivel local y regional.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: caña, maíz, yuca y aguacate. Teniendo en cuenta que el municipio de Sácama es más importante por su economía en el sector pecuario que agrícola, los productores del municipio de Sácama no validaron estas líneas porque durante los últimos años el número de hectáreas sembradas y de producción ha ido disminuyendo según los reportes EVAs 2019-2024; otro motivo es porque no existe en el municipio infraestructura

⁷ Si bien la tabla 13 presenta los valores históricos a nivel de cultivo reportado en la base de EVAs para el periodo analizado (cinco años históricos respecto al OC), en los encuentros territoriales se evidenció que existe una especialización productiva para la línea de naranja con naranja tangelo.

para transformar la producción y hacerla más rentables, la asistencia técnica es escasa, el alto valor de los insumos y de los fletes, también la poca capacitación a los productores y la deficiente comercialización de estos productos hacen con que el productor desista cada vez mas de producir estos cultivos.

Para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Sácama (Casanare), se identificaron cinco líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas tres: ganadería, porcicultura y avicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Sácama (Casanare)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería Doble Propósito	3.449	106	Censo ICA 2024
2	Porcicultura*	Porcicultura de cría y levante	976	85	Censo ICA 2024
3	Avicultura*	Avicultura de Postura	730	110	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, se encuentra la línea productiva de ganadería, registrando un total de 3.449 animales en 106 predios. Si bien la información suministrada por el censo nacional bovino 2024 permite conocer la totalidad de animales en el municipio, no es posible diferenciar la cantidad de bovinos por línea productiva, sin embargo 1.311 corresponden a hembras en etapa productiva entre 2 a 3 años y mayores a 3 años. Posterior al trabajo realizado en el encuentro territorial se recolectó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito.

La comunidad argumentó que la línea cuenta con tradición y vocación productiva ganadera, además se ha observado el crecimiento de la actividad debido a las condiciones climáticas y geográficas que favorecen el sistema y esto conlleva a la introducción y adaptación de razas con mayor capacidad de producción lechera. La comercialización de los productos es constante y con buenos márgenes de rentabilidad lo que a su vez permite obtención de ingresos continuos que dinamizan la economía de las familias campesinas de Sácama.

Como lo indica la Alcaldía a través de su PDM 2024 – 2027 entre los renglones más importantes de la economía primaria se encuentra la ganadería doble propósito a pesar de la carencia en la tecnificación y asistencia técnica recurriendo a mecanismos artesanales basados en la usos, costumbres y tradiciones ancestrales.

En segundo lugar, se ubica la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 976 animales en 85 predios. De este inventario, no es posible disgregar la cantidad de animales por línea productiva, pero 587 animales se encuentran en sistemas de traspatio y 389 en comercial familiar. En el desarrollo del encuentro territorial se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de cría y levante. Los participantes validaron como importante esta línea productiva debido al arraigo y conocimiento cultural del sistema, la

comercialización es buena con adecuados ingresos para las familias porcicultoras por lo que se esmeran en la obtención de productos de calidad que sean deseados por el consumidor final.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura registra un total de 730 animales en 110 predios. Aunque se tiene la información del Censo Nacional Aviar realizado en el 2024, no es posible cuantificar la cantidad de aves por línea productiva, pero la totalidad del inventario se encuentran en sistemas de traspatio. Durante el encuentro territorial se recopiló información para el sistema productivo de avicultura de postura. La comunidad expresó que la línea productiva es representativa debido a las facilidades de establecimiento, con arraigo cultural, la calidad de los productos sumado a los cortos ciclos productivos permite la obtención de ingresos frecuentes convirtiéndola en una línea viable y de importancia para los productores.

La alcaldía expresa mediante su PDM que dentro de las líneas promisorias se encuentran la avicultura, porcicultura, apicultura y piscicultura. Algunas líneas pecuarias cuentan con alianzas productivas como la alianza de producción de huevo: “Alianza para el fortalecimiento de la producción y comercialización de huevo semicriollo bajo la implementación de producción limpia en el municipio de Sácama Departamento de Casanare”; y ganadería con el proyecto de mejoramiento genético PIDAR de ganadería.

Dentro de las líneas priorizadas para Sácama se encontraban priorizadas las líneas de Ovinos y Caprinos, sin embargo, durante el desarrollo de los talleres la comunidad expreso que para ambas producciones no hay inventarios animales significativos, existe falta de conocimientos sanitarios, son actividades de autoconsumo, con escasa comercialización y baja demanda de dichos productos por lo cual no es una línea representativa en la zona.

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 ⁸ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁹, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta

⁸ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

⁹ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 11 líneas priorizadas¹⁰, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

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

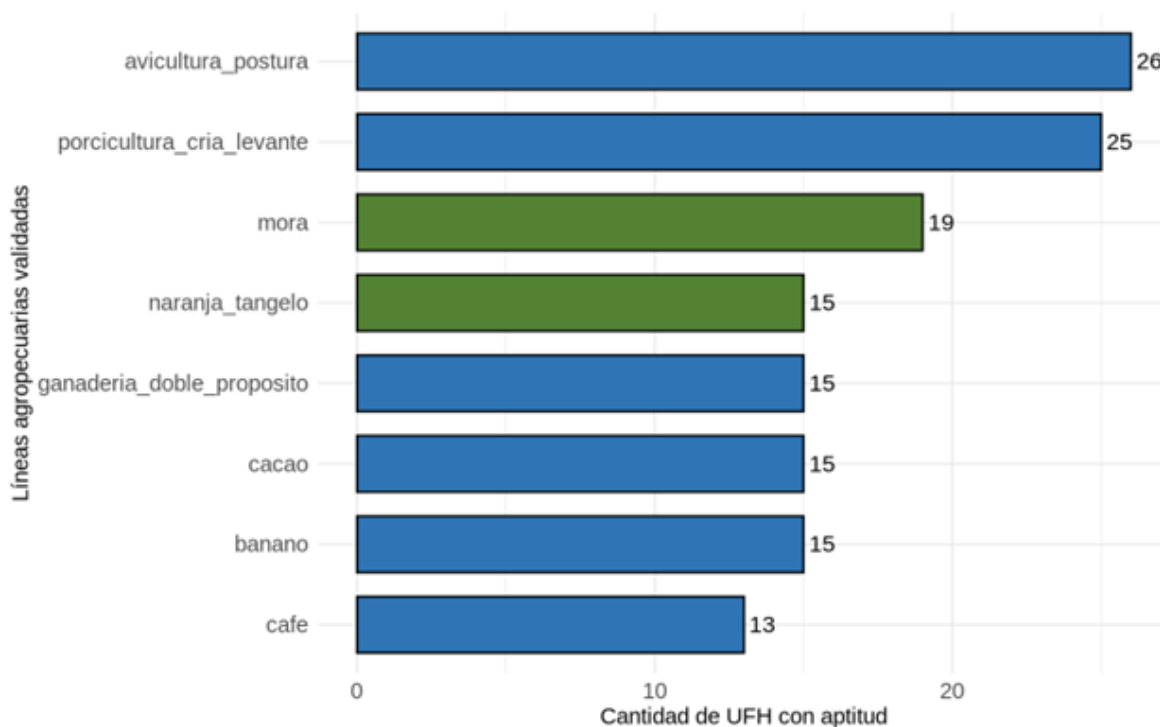
La aptitud de seis líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul y color verde para las dos líneas productivas validadas no zonificadas en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

Para siete¹¹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 05KbL-61, 05PbL-61, 05Ua-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 07Ubl-49, 08LdL-44, 08PdL2s1-44, 08UdL2s1-44, 09KeL2s1-38, 09KeLs1-38, 09LeL-38, 09LeL2s1-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL-38, 10Lf-30, 10PeL-30, 10UeL-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 12KfLs1-17 y 12UgL2s1-17, 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 aptitudes condicionadas 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)

¹⁰ 6 agrícolas y 5 pecuarias

¹¹ Avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, banano, cacao, café y mora

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: ANT (2025).

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Sácama es avicultura de postura con aptitud en 26 UFH que corresponden al 53,1% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de porcicultura de cría y levante con aptitud en 25 UFH que corresponden al 52,9% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de mora con aptitud en 19 UFH que corresponden al 40,4% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de café presenta la menor aptitud con 13 UFH que corresponden al 29,7% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 05PbL-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 08PdL2s1-44, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38 y 10PeL-30. Estas UFH se caracterizan por tener “Suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%, 12% y 25% o 25% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franca, franco arenosa ó franco arcillosa; el nivel de profundidad es profundo ó moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presentan limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.”, s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”, 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Sácama.

Las UFH 09HdL-38, 10HeL-30, 10HeL2s1-30, 10Hf-30, 10Hgq-30, 10Lgq-30, 11He-23, 11HgL-23, 11Pfl-23, 11PgL-23, 11Ufl-23, 12Hfl-17, 12KgL2s1-17 y 12PgL2s1-17 no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria representando el 46.93% del área aplicable del municipio con 12.191 ha en total. La falta de aptitud para las líneas

agropecuarias es principalmente por presentar valores productivos entre “Regular a mala” hasta “Muy mala” y con algunas limitantes como acidez intercambiable (AI) > 60%, erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, pendientes > 25% y fragmentos gruesos en el perfil del suelo.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de postura y porcicultura de cría y levante 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.

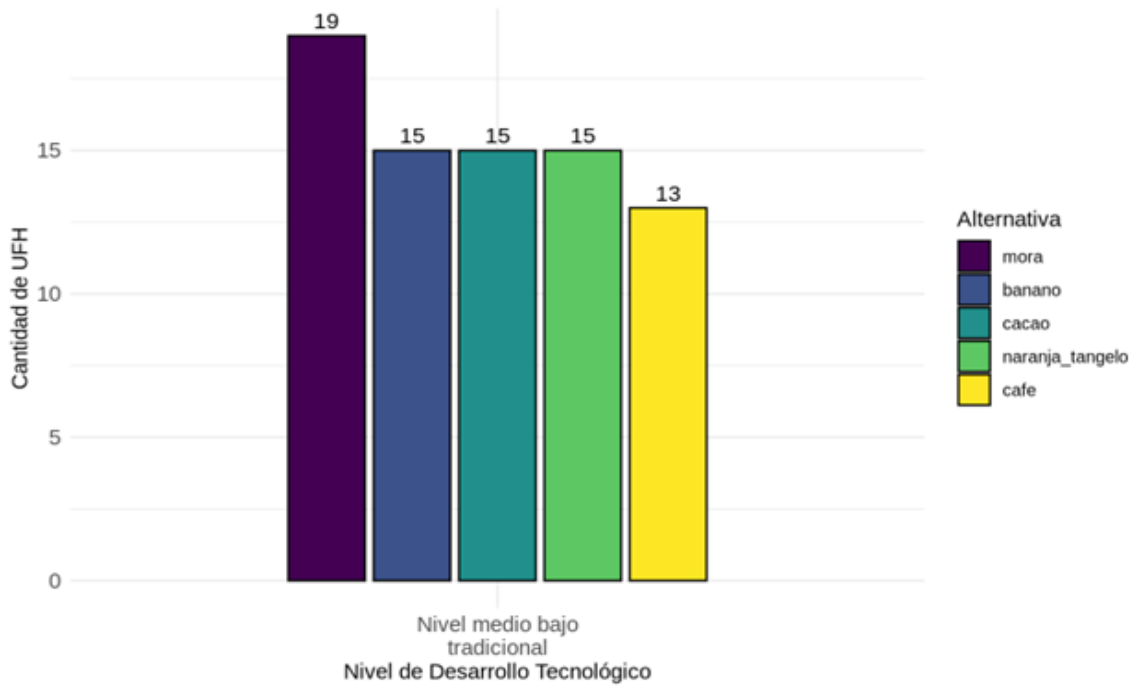
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹².

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.

¹² Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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

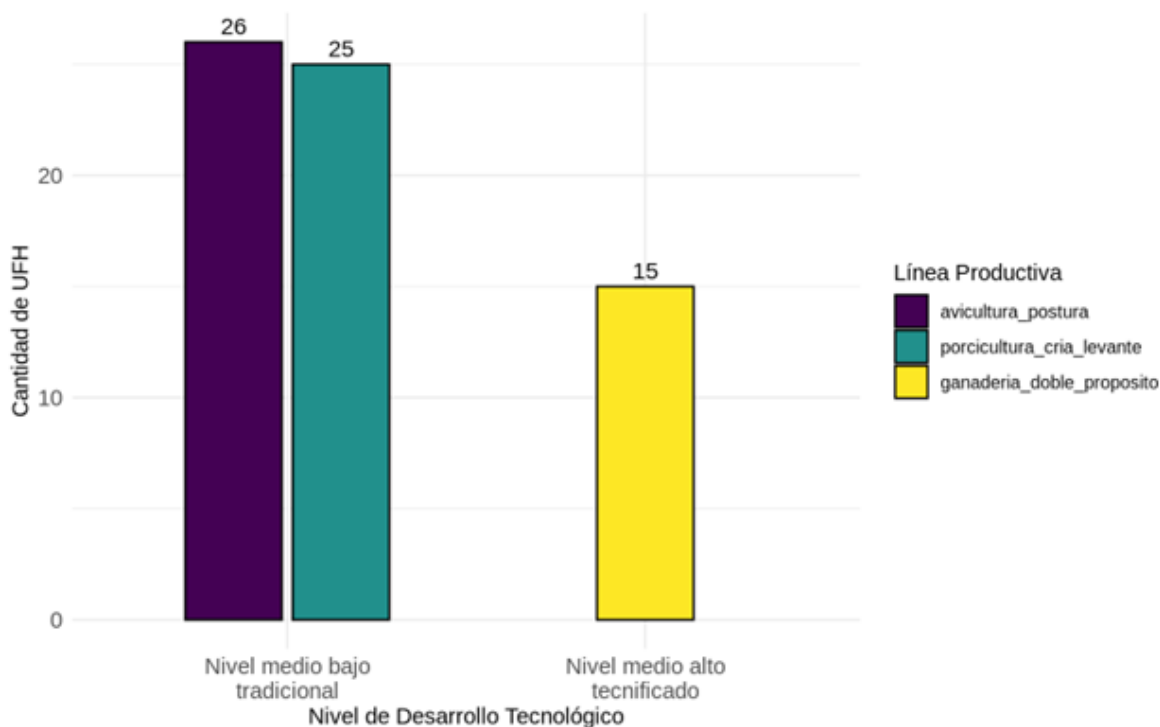


Fuente: ANT (2025).

Para las líneas agrícolas de banano, cacao, café, mora y naranja tangelo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico, cuentan con los recursos físicos y económicos suficientes para los productores poder cubrir los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas. Los equipos, insumos, herramientas y maquinarias no suplen totalmente los requerimientos óptimos del cultivo. Los productores cuentan con acceso a crédito el cual logra cubrir algunos de los requerimientos necesarios para el establecimiento y sostenimiento de las líneas productivas excepto para el cultivo de mora donde cubre totalmente. Para el cultivo de cacao, cítricos y café se utilizan materiales que presentan alto rendimiento y resistencia/tolerancia a enfermedades, también adoptan paquetes tecnológicos, en el caso del cacao y el café hay generación de valor agregado al producto final lo que permite que haya innovación en el proceso productivo. Estas líneas no presentan avances en las cadenas de comercialización.

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

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura de postura y porcicultura de cría y levante el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”.

El NDT medio bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones.

La mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, esto impide la inversión en el sostenimiento y mejora de los sistemas productivos. Los manejos tradicionales de las líneas se reflejan en la carencia de oportunidades de innovación de los procesos productivos, sin embargo, a pesar de esta situación existen avances en las cadenas de comercialización.

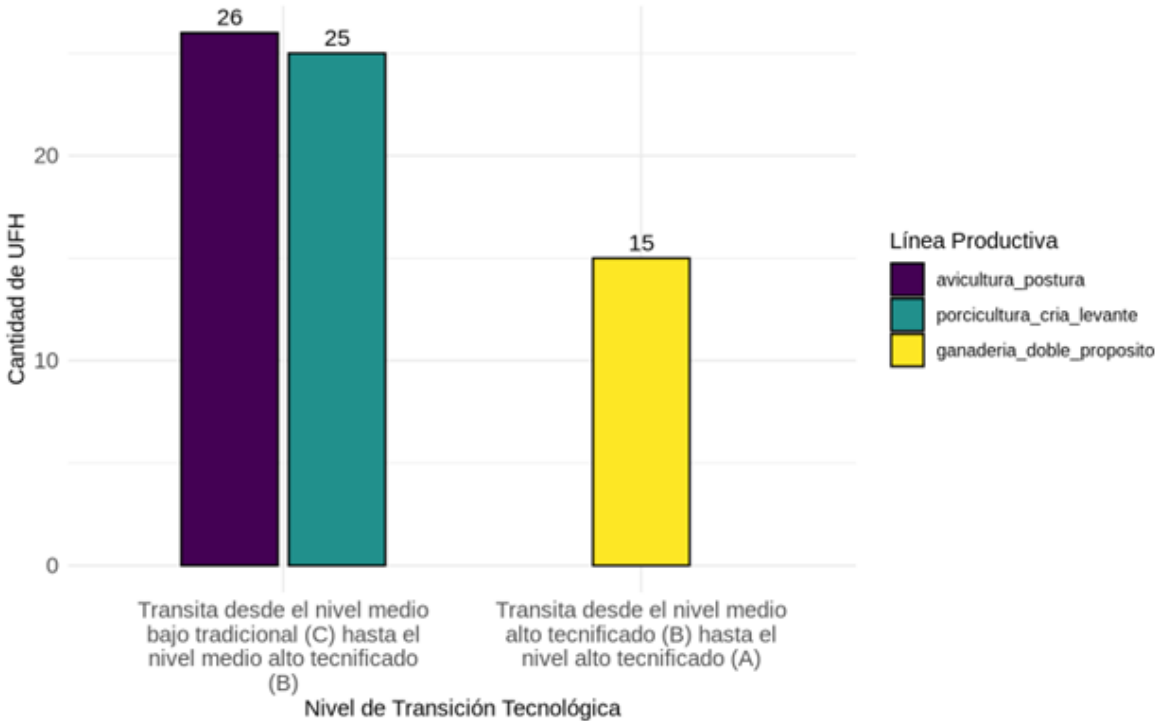
Para la línea pecuaria de ganadería doble propósito el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. El NDT medio alto tecnificado se caracteriza por la presencia de acompañamiento técnico, con presencia ocasional, abordando la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva. Cuentan con limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, pero con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones.

La mayoría de los productores refieren contar con acceso a facilidades crediticias, con las cuales pueden cubrir algunas de las necesidades de sostenimiento y mejora del sistema productivo. El manejo del sistema refleja una oportunidad de crecimiento en la innovación de los procesos productivos, permitiendo así un mayor avance en las cadenas de comercialización.

En ambos niveles de desarrollo tecnológico el conocimiento y control de indicadores es una ventaja que repercute indudablemente en los sistemas productivos; permitiendo la ejecución de evaluaciones constantes de la unidad productiva y por ende se logra determinar si la unidad productiva alcanza efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales, registros productivos, reproductivos y sanitarios fortalecen el desarrollo y crecimiento de las explotaciones productivas.

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

Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: ANT (2025).

En ambas transiciones tecnológicas se evidencia la necesidad fortalecer diversos aspectos que impactan directamente el comportamiento de las líneas pecuarias con mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad del sistema. Algunos ejemplos de estas necesidades son contar con apoyo técnico y profesional brindado de forma constante a los productores, abordando todas las líneas productivas y sus respectivas necesidades. Se requiere el desarrollo de las actividades de forma sostenible, donde se

potencialice los recursos de la zona y se minimice la dificultad de la evolución de los sistemas en el transcurrir del tiempo. Así mismo, es necesario facilitar el acceso a recursos económicos que permitan inversión y crecimiento de las líneas pecuarias y cubran en mayor proporción las necesidades de cada sistema; a su vez, se requiere realizar una adecuada transferencia de tecnologías que permitan promover procesos de innovación en los sistemas productivos desde los eslabones primarios hasta los eslabones de transformación, fortaleciendo el interés de los actores comerciales en desarrolladas cadenas comerciales municipales, departamentales y/ o nacionales.

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 1.001 sistemas productivos en 26 de las 40 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera y económica.

Para la UFH 09PeL-38 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 90 validados técnicamente. Esta UFH presenta las mejores condiciones debido a que son suelos con apreciación entre “Regular a mala”, clima templado muy húmedo, pendientes menores al 25%. No obstante, presenta una limitante de acidez intercambiable (AI) > 60%. Es así como la variedad de líneas tanto agrícolas como pecuarias de Sácama expresa su diversidad productiva reflejándose en las interacciones entre líneas productivas que dan lugar a combinaciones agropecuarias sostenibles para la economía campesina, dando aptitud para la totalidad de las líneas validadas en el municipio.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 5 y 89 en las UFH 05PbL-61, 05Ua-61, 05UbL-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 07UbL-49, 08LdL-44, 08PdL2s1-44, 08UdL2s1-44, 09KeL2s1-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL-38, 10PeL-30 y 10UeL-30.

Por su parte, en las UFH 05KbL-61, 09KeLs1-38, 09LeL-38, 09LeL2s1-38, 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 12KfLs1-17 y 12UgL2s1-17 se presentaron la menor cantidad de portafolios con tres portafolios productivos. Son suelos con apreciación “moderadamente buena a mediana” hasta “muy mala” con climas cálido muy húmedo, frío húmedo o frío muy húmedo, pendientes en su mayoría mayores al 25% con limitantes específicas de acidez intercambiable (AI) > 60%, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada requiriendo un manejo especializado para estas UFH.

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

¹³ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Sácama (Casanare)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05KbL-61	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
05PbL-61	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
05Ua-61	banano, cacao, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	24
05Ubl-61	banano, cacao, café, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	44
06PbL-55	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
06PbLs1-55	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
07PdL-49	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
07Ubl-49	banano, cacao, naranja tangelo	ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, avicultura de postura	25
08LdL-44	café, mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	5
08PdL2s1-44	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
08UdL2s1-44	banano, cacao, naranja tangelo	ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, avicultura de postura	25
09KeL2s1-38	café, mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	5
09KeLs1-38	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09LeL-38	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
09LeL2s1-38	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
09PeL-38	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	90
09PeL2s1-38	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
09PeLs1-38	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
09UeL-38	banano, cacao, naranja tangelo	avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante	26
10Lf-30	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
10PeL-30	banano, cacao, café, mora, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	89
10UeL-30	banano, cacao, naranja tangelo	ganadería doble propósito, avicultura de postura	18
11KfL-23	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
11LfL-23	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
12KfLs1-17	mora	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
12UgL2s1-17	café	avicultura de postura, porcicultura de cría y levante	3
TOTAL PORTAFOLIOS			1.001

Fuente: ANT (2025).

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

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de Sácama (Casanare)

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agrícola)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Banano	1	Avicultura de postura	1
Cacao	1	Ganadería doble propósito	1
Café	1	Porcicultura de cría y levante	1
Mora	1		
Naranja tangelo	1		
Total	5	Total	3

Fuente: ANT (2025)

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Sácama (Casanare)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
05PbL-61	Avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, banano, cacao y naranja tangelo
06PbL-55	Café y mora

Fuente: ANT (2025).

La UFH 05PbL-61 fue identificada como líder para las líneas productivas de avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, banano, cacao y naranja tangelo debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franca; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.”(MADR – ANT, 2021).

La UFH 06PbL-55 fue identificada como líder para las líneas productivas de café y mora debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (AI) > 60%.”(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron ocho (8) líneas para el municipio de Sácamá: avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, banano, cacao, café, mora y naranja tangelo. A partir de estas líneas se modelaron 1.001 sistemas productivos para 26 UFH.

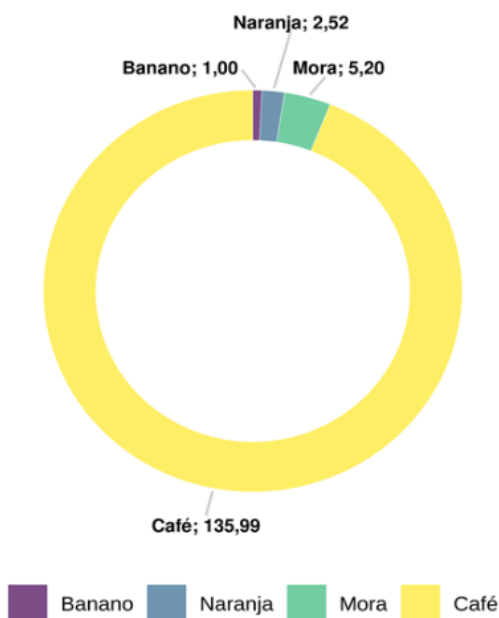
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

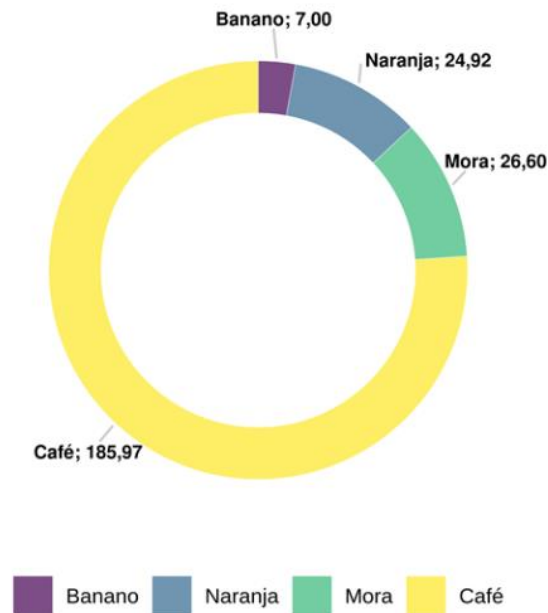
El análisis de la oferta agropecuaria de Sácama correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Sácama para las líneas validadas son las siguientes: café con 135,99 (ha), mora con 5,2 (ha), naranja con 2,52 (ha), banano con 1 (ha) y cacao con NA (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: café con 185,97 (t), mora con 26,6 (t), naranja con 24,92 (t), banano con 7 (t). Para la línea de Cacao no se registró información en EVA's, pero sí contó con la validación en los talleres territoriales.

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

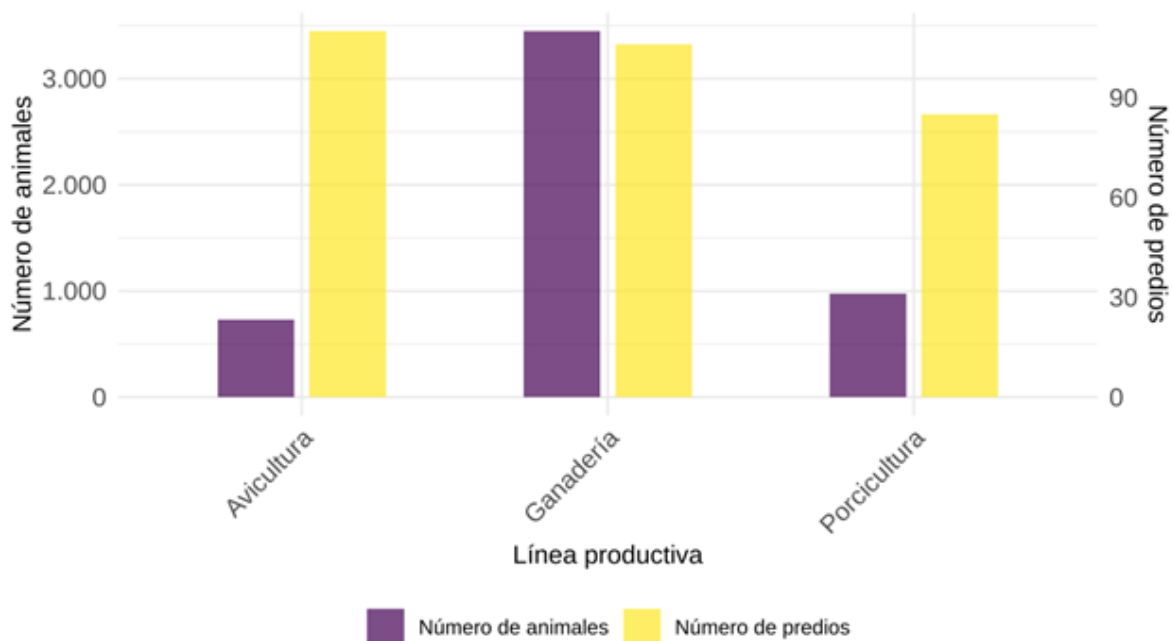
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, porcicultura y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura cría y levante y avicultura postura, 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 3.449 animales distribuidos en 106 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 976 animales distribuidos en 85 predios y para la línea de avicultura correspondía a 730 animales distribuidos en 110 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en ICA - Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Sácama, se contó con la participación de cuatro (4) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de mora, café, ganadería doble propósito (leche y res kg en pie). Estas OAF agrupan 137 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de banano, cacao, naranja, avicultura postura (huevo) y porcicultura no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, de acuerdo con lo certificado por la Alcaldía municipal.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Sácama (Casanare)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Productores de Mora Municipio de Sacama	Mora	19	Capacitación y Comercialización Colectiva
Asociación de Productores Agrícolas	Café	16	Banco de Maquinaria, Comercialización Colectiva
Asociación de Lecheros de Sacama	Leche	62	Capacitación y Comercialización Colectiva
Comité Municipal de Ganaderos de Sacama	Res Kg en Pie	40	Capacitación y Comercialización Colectiva

Fuente: ANT (2025)

El 100% de las OAF ofrecen comercialización colectiva (100%), lo que evidencia una estructura organizativa orientada a facilitar la venta conjunta y mejorar el posicionamiento de líneas como mora, café, res en pie y leche cruda, contribuyendo a la sostenibilidad productiva y al poder de negociación de los asociados. Este servicio es fundamental para articular la oferta, unificar volúmenes, negociar mejores precios y reducir costos logísticos, favoreciendo la autonomía comercial y la posibilidad de avanzar hacia transacciones más formales con compradores regionales. El banco de maquinaria está presente solo en el 25% de las OAF, lo cual beneficia directamente la eficiencia en cultivos agrícolas como el café, pero su baja cobertura limita la prestación de servicios internos de alquiler o maquila como fuente adicional de ingreso asociativo. Asimismo, solamente el 25% brinda capacitación o formación, y no se identifican servicios de asistencia técnica especializada, transformación de producto o desarrollo de marca, lo que restringe la estandarización de calidades, la consolidación de acuerdos de suministro recurrentes y el escalamiento hacia mercados más exigentes y formales. Desde un enfoque comercial asociativo, se requiere avanzar hacia modelos que impulsen la planificación de la oferta, diferenciación de producto, construcción de fichas comerciales, logística compartida y estrategias de marca, incorporando servicios orientados a la gestión comercial y fortalecimiento empresarial colectivo, que permitan a las OAF transitar de la venta conjunta básica a la consolidación de estrategias empresariales asociativas que fortalezcan su competitividad y presencia en los mercados regionales.

El Comité Municipal de Ganaderos de Sácama se destaca por agrupar un número significativo de familias asociadas (40) y por su especialización en la línea pecuaria de res en pie, lo que le otorga una posición estratégica en la dinámica comercial del municipio y en los mercados ganaderos de la región. Su estructura organizativa, sumada al servicio de comercialización colectiva, fortalece la capacidad de agregar volúmenes, mejorar la negociación de precios y reducir costos logísticos, factores clave para elevar márgenes comerciales en territorios con dispersión rural. Aunque no se reportan certificaciones formales, su modelo asociativo ganadero representa una base sólida para promover acuerdos de compra programada, articulación con subastas o frigoríficos y relacionamiento con compradores más formales, contribuyendo a la sostenibilidad productiva y al escalamiento comercial de la actividad.

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 Sácama (Casanare)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes (%)	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización (%)
Asociación de Productores Agrícolas	Café	Bulto 50 kilogramos	Intermediario 100%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%
Asociación de	Leche	Litro	Intermediario 80%	No	Crédito	Finca 80% Cabecera Municipal 20%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes (%)	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización (%)
Lecheros de Sacama			Consumidor Final 20%			
Comité Municipal de Ganaderos de Sacama	Res Kg en Pie	Res kg en pie	Intermediario 40% Minorista 60%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de Productores de Mora Municipio de Sacama	Mora	Kg de mora	Intermediario 60% Consumidor Final 20% Minorista 20%	No	Contado	Cabecera Municipal 100%

Fuente: ANT (2025)

El 100% de las OAF analizadas opera sin contratos ni acuerdos comerciales formales, lo que evidencia un nivel de formalización nulo en su componente asociativo comercial. Aunque las organizaciones realizan ventas conjuntas por volumen, la falta de acuerdos escritos afecta la estabilidad de la demanda, dificulta la planificación de la oferta comercial y limita la construcción de relaciones duraderas con compradores estratégicos, impidiendo negociar condiciones más favorables como precios pactados, suministro programado o esquemas de compra recurrente. Esta informalidad comercial restringe la proyección de ingresos y la capacidad de asegurar mercados que valoren volumen, calidad y cumplimiento, lo que mantiene a las asociaciones en un rol de negociación transaccional y no de negociación comercial estratégica, debilitando su competitividad frente a variaciones de precio, estacionalidad de la producción y oportunidades de expansión a nuevos compradores regionales o más formales.

La comercialización se desarrolla principalmente de forma local y rural, con la finca como punto predominante de entrega para líneas como res en pie y leche cruda, lo que indica una logística básica enfocada en la recolección en el lugar de producción, sin esquemas de acopio ni rutas estructuradas de distribución, adecuada para ventas cercanas, pero limitada para escalar despachos recurrentes o programados. A su vez, la cabecera municipal actúa como punto clave para la concentración y venta de productos agrícolas como mora y café, reflejando un alcance geográfico de mercado de proximidad, donde la prioridad es colocar rápido la producción más que operar un modelo comercial ampliado. Este patrón evidencia que las OAF cuentan con capacidad para entregar producto al comprador más cercano, pero no para planificar ni extender su mercado a plazas regionales de mayor volumen o exigencia comercial, lo que reduce la posibilidad de negociar mejores márgenes por volumen sostenido, tiempos de entrega pactados o relaciones comerciales duraderas. En conjunto, la logística actual es funcional para el mercado local, pero requiere evolucionar hacia planeación de rutas, acopio estratégico y articulación geográfica regional, que conviertan la proximidad en ventaja comercial competitiva y permitan transitar hacia compradores objetivo con mayor valor en la región.

El pago de contado es la forma más recurrente en las operaciones comerciales de las OAF, lo que les permite mantener liquidez inmediata y dar continuidad a la colocación de líneas productivas como mora, café, leche cruda y res en pie. No obstante, este modelo limita la proyección financiera de la oferta, la capacidad de negociar condiciones comerciales a mediano plazo y la posibilidad de pactar suministro recurrente, especialmente con agroindustrias o compradores institucionales, que operan con plazos de pago y contratos estables. Dado lo anterior, se requiere avanzar hacia modelos financieros más estructurados con enfoque comercial, que incorporen mecanismos de capital de trabajo asociativo, financiación para el abastecimiento, y alianzas estratégicas con compradores ancla o entidades financieras, permitiendo a las OAF responder a oportunidades comerciales por volumen sostenido, mejorar márgenes de negociación y fortalecer la estabilidad económica de sus operaciones en los mercados regionales.

La oferta asociativa del municipio de Sácama evidencia organizaciones con experiencia en la venta conjunta por producto, sustentadas en líneas de mercado con potencial de volumen como mora, café, leche cruda y res en pie, que pueden gestionarse como un portafolio de abastecimiento local para compradores objetivo. No obstante, el 100% de las asociaciones opera sin contratos formales, lo que impide pactar condiciones comerciales estables, restringe la planificación de la oferta y limita la consolidación de relaciones de compra recurrente con actores que valoren suministro periódico, volumen y estándar de producto.

Actualmente no existe asociatividad en avicultura ni porcicultura, dejando un vacío en la canasta de productos para atender mercados de demanda continua fuera de las líneas predominantes. El impulso futuro de estrategias comerciales asociativas permitirá ampliar el alcance del mercado, fortalecer márgenes por volumen y generar condiciones para alianzas comerciales recurrentes con compradores ancla, formales e institucionales, consolidando a las asociaciones como actores más competitivos en los mercados del departamento y su área de influencia.

Finalmente, el fortalecimiento de capacidades en gestión comercial, negociación y planeación financiera de la oferta será determinante para que las OAF de Sácama evolucionen dentro de los mercados regionales y agroindustriales del sector rural.

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 Sácama no se reportaron transacciones relacionadas con los productos asociados a las líneas productivas validadas.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Sácama 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 cinco (5) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores de Sácama (Casanare)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Fruver El Huerto	Supermercado	Mora	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
	Supermercado	Banano	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
	Supermercado	Naranja	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
	Supermercado	Huevo	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
María Meza	Intermediario	Cacao	Centro Poblado La Colorada	Zona Rural Sácama 100%
Darío Castro	Intermediario	Café	Centro Poblado Quebrada Negra	Zona Rural Sácama 100%
Expendio de carnes Sácama	Minoristas	Res kg en pie	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
	Minoristas	Cerdo kg en pie	Cabecera Municipal Sácama	Zona Rural Sácama 100%
Luis Eduardo Muños	Intermediario	Leche	Centro Poblado Quebrada Negra	Zona Rural Sácama 100%

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para las (8) ocho 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 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Sácama (Casanare)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Fruver El Huerto	Mora	Kilogramo	Semanal	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Banano	Racimo - Kilogramo	Semanal	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Naranja	Bulto x 40 kg	Semanal	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Huevo	Cubeta x 30 huevos	Semanal	Crédito	Cabecera Municipal 100%
María Meza	Cacao	Kilogramo	Mensual	Contado	Yopal 100%
Darío Castro	Café	Kilogramo	Quincenal	Contado	Maní 100%
Expendio de carnes Sácama	Res kg en pie	Res kg en pie	Semanal	Contado	Cabecera Municipal 100%
	Cerdo kg en pie	Cerdo kg en pie	Semanal	Contado	Cabecera Municipal 100%
Luis Eduardo Muños	Leche	Cantina 40 Litros	Diario	Contado	Cabecera Municipal 100%

Fuente: ANT (2025)

La dinámica comercial del municipio de Sácama refleja un mercado con demanda recurrente y rotación constante de productos agropecuarios, donde el 40% de las empresas compra de forma semanal, principalmente mora, frutas, huevo y carnes (res y cerdo) en pie, lo que evidencia un flujo de abastecimiento regular asociado al consumo frecuente y a la necesidad de reposición continua en la cabecera municipal. Un 20% de los compradores realiza compras diarias de leche, configurando una demanda estable y continua que podría aprovecharse para acuerdos de suministro recurrente si se estructura comercialmente. El restante 40% combina compras quincenales y mensuales en productos como café y cacao, vinculados a segmentos de mercado más planificados y de menor frecuencia de rotación. Este comportamiento revela un sistema de abastecimiento ágil pero de corto plazo, donde prevalece la liquidez inmediata y la respuesta rápida a la demanda, sin que exista todavía una gestión conjunta de volúmenes y frecuencias desde las asociaciones. Fortalecer la planificación comercial con base en estas pautas de demanda, avanzar hacia acuerdos de compra programada y articular la oferta asociativa con estos ciclos de abastecimiento permitiría estabilizar precios, optimizar la logística y consolidar relaciones comerciales más sostenibles y competitivas entre productores y compradores del territorio.

Se evidencia que el 86% de las compras se realiza al contado y solo el 14% a crédito, lo que refleja una estructura comercial predominantemente de corto plazo e informal, basada en transacciones inmediatas y en la necesidad de sostener la liquidez operativa entre compra y venta. El pago al contado predomina en productos como mora, banano, naranja, café, cacao y carnes (res y cerdo en pie), donde la compra frecuente impulsa el flujo

comercial local, pero limita la posibilidad de pactar condiciones financieras o comerciales estables a futuro, reduciendo la capacidad de negociación por volumen sostenido, calidad diferenciada o suministro programado. Por su parte, las compras a crédito están presentes únicamente en el huevo, lo que evidencia un grado inicial de confianza comercial sin estructura financiera pactada, pero aún sin estrategia para apalancar proveeduría de mayor volumen ni diversificar compradores regionales o ancla. Este patrón confirma un mercado comercial activo, pero con baja sofisticación financiera, donde el reto es evolucionar hacia condiciones de pago negociadas por volumen y frecuencia, habilitando esquemas comerciales más competitivos y sostenibles entre productores asociados y compradores del territorio.

En cuanto al sitio de compra, el 78% de las transacciones se concentra en la cabecera municipal de Sácama, donde se adquieren productos como mora, banano, naranja, huevo, res y cerdo en pie, y leche, lo que evidencia una fuerte orientación al mercado local y una relación directa y frecuente entre compradores y productores o intermediarios del municipio. Esta cercanía favorece la agilidad en la comercialización, la reposición continua y menores costos logísticos, pero también refleja una dependencia del mercado interno, que limita la expansión hacia nichos de demanda regional o de mayor valor agregado. El 11% de las compras se realiza en Yopal, principalmente de cacao, y otro 11% en Maní, asociado al café, lo que demuestra vínculos comerciales incipientes con mercados regionales más exigentes, aunque con mayores costos de transporte y requerimientos de calidad. En conjunto, esta estructura confirma un mercado predominantemente local con conexiones regionales puntuales, donde fortalecer la planificación logística, la articulación de rutas y la diversificación de canales de comercialización será clave para ampliar el alcance del mercado, mejorar la competitividad y consolidar la participación de los productores de Sácama en escenarios comerciales más amplios y rentables.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron cuatro (4) UFH donde se recolectaron las estructuras de costos de producción en los talleres territoriales para todas las líneas productivas validadas.

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

Con la información de los encuentros territoriales se ratifica la información de fuentes secundarias, ya que mercados como el de Sácama 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 Sácama, cacao, banano y mora presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 39% 19% y 12%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son café, avicultura postura (huevo) y naranja tangelo, con participaciones de 9%, 7% y 2%, en el orden correspondiente. Las líneas de ganadería doble propósito (leche, res kg en pie) y porcicultura de cría presentan participación del flete en 0% sobre el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 22. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de Sácama (Casanare)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete (\$/kg)	Precio actual (\$/kg)
			Tipo de cliente	%			
05PbL-61	Mora	Bolsa - Canastilla	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 417	\$ 3.500
09PeL2s 1-38	Café	Saco - Bulto	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 313	\$ 18.000
09PeL2s 1-38	Naranja Tangelo	Bulto 40 Kg	Intermediarios Minorista	70% 30%	Finca 70% Cabecera Municipal 30%	\$ 150	\$ 1.700
09PeL2s 1-38	Avicultura de Postura (huevo)	Cubeta x 30 unidades	Intermediarios Minorista Consumidor Final	80% 15% 5%	Yopal 80% Cabecera Municipal 20%	\$ 36	\$ 500
09PeL-38	Banano	Racimo Kg	Intermediarios Minorista	80% 20%	Finca 80% Cabecera Municipal 20%	\$ 375	\$ 2.000
09PeL-38	Cacao	Kilogramo	Intermediarios	100%	Cabecera Municipal 100%	\$ 1.375	\$ 3.500
09PeL-38	Ganadería Doble Propósito (Leche)	Cantina x 50 litros	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.500
09PeL-38	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	Res kg en pie	Intermediarios Minorista Consumidor Final Institucional	80% 10% 5% 5%	Finca 100%	\$ -	\$ 7.500
12KfLs1-17	Porcicultura de Cría y Levante	Cerdo kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 16.000

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). Cacao, café y ganadería doble propósito (res kg en pie) presentan la mayor variación con un 575% 187% y 134%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son Porcicultura de Cría y Levante, Naranja Tangelo y Avicultura de Postura (huevo), con diferencias de 28%, 50% y 82%, en el orden correspondiente.

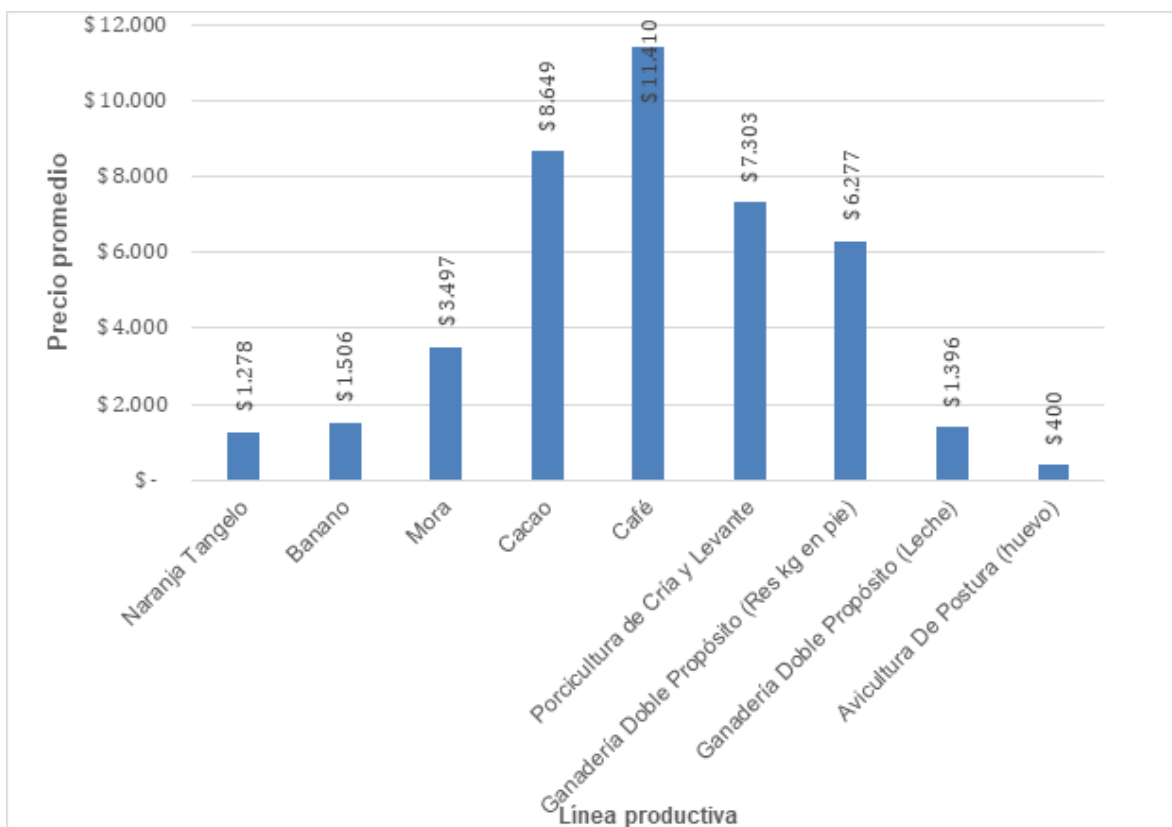
Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Sácama (Casanare)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
05PbL-61	Mora	Bolsa - Canastilla	\$ 2.200	\$ 4.500	\$ 3.500
09PeL2s1-38	Café	Saco - Bulto	\$ 8.000	\$ 23.000	\$ 18.000
09PeL2s1-38	Naranja Tangelo	Bulto 40 Kg	\$ 1.100	\$ 2.000	\$ 1.700
09PeL2s1-38	Avicultura de Postura (huevo)	Cubeta x 30 unidades	\$ 10.000	\$ 15.000	\$ 500
09PeL-38	Banano	Racimo Kg	\$ 1.100	\$ 2.100	\$ 2.000
09PeL-38	Cacao	Kilogramo	\$ 3.700	\$ 25.000	\$ 3.500
09PeL-38	Ganadería Doble Propósito (Leche)	Cantina x 50 litros	\$ 800	\$ 1.800	\$ 1.500
09PeL-38	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	Res kg en pie	\$ 3.200	\$ 7.500	\$ 7.500
12KfLs1-17	Porcicultura de Cría y Levante	Cerdo kg en pie	\$ 14.000	\$ 18.000	\$ 16.000

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 el huevo, que alcanzó un valor promedio de \$400/unidad, y café, con un promedio de \$ 11.410/kg. Para las líneas productivas de mora cacao, café banano, naranja tangelo, el precio es tomado a escala nacional. Para las líneas de porcicultura (levante y ceba), avicultura de postura (huevo) y ganadería doble propósito (res kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de PORKOLOMBIA (Cerdo en pie) FENAVI y FEDEGAN. La línea ganadería doble propósito (leche) es a escala departamental con referente a la unidad de seguimiento de precios de la leche (USP LECHE).

Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Sácama (Casanare) (2019 - 2023)

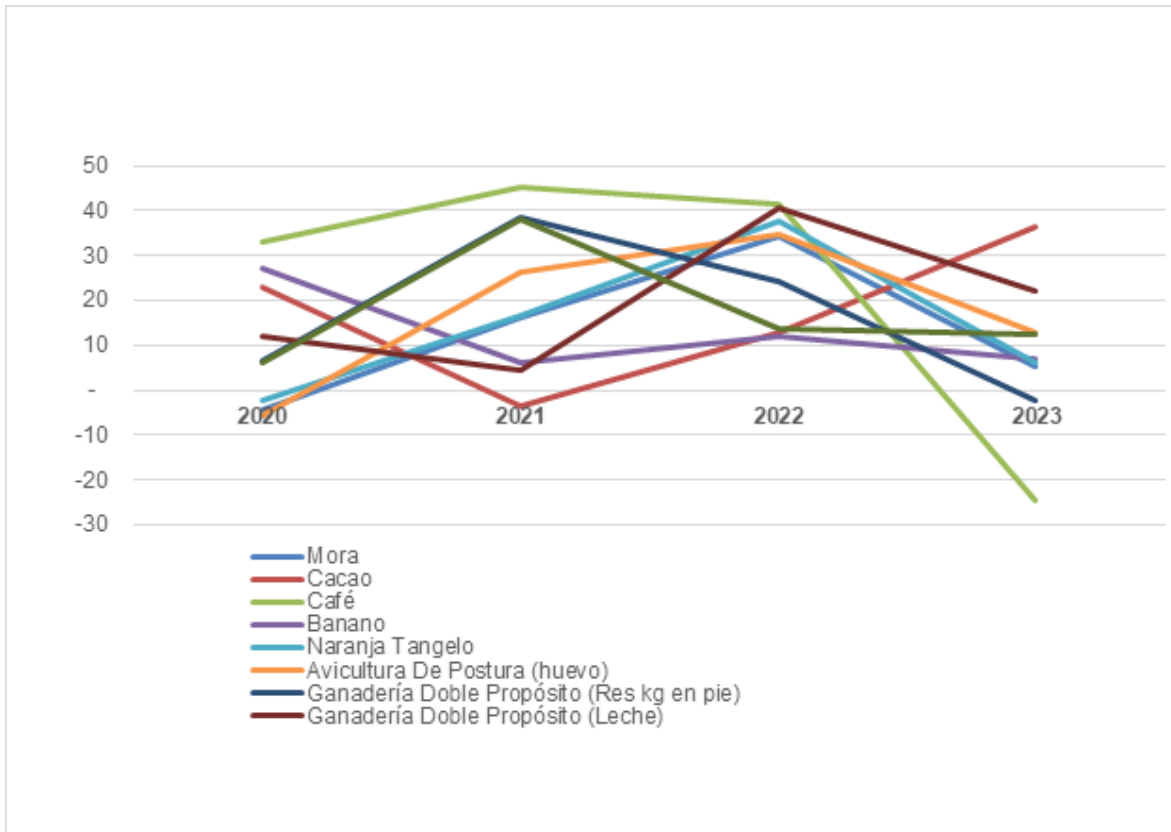


Fuente: Elaboración propia ANT (2025) con base en DANE-SIPSA (2019-2023)

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 el café con una variación absoluta promedio del (36,04%), ganadería doble propósito (leche), (19,81%) y avicultura postura (huevo) (19,69%) 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 banano con (12,95%), mora (15,08%) y naranja tangelo (15,64%)

Figura 13. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Sácama (Casanare) (2019-2023)



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

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Sácama (Casanare)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Mora	05PbL-61	120905	GUIVARIN
Banano	09PeL-38	120901	SABANA LARGA
Cacao	09PeL-38	120901	SABANA LARGA
Ganadería Doble Propósito	09PeL-38	120901	SABANA LARGA
Avicultura De Postura	09PeL2s1-38	120903	MONTE OLIVO
Café	09PeL2s1-38	120903	MONTE OLIVO
Naranja Tangelo	09PeL2s1-38	120902	QUEBRADA NEGRA
Porcicultura De Cría Y Levante	12KfLs1-17	120865	QUEBRADA NEGRA

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 Sácama.

Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Sácama (Casanare)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Mora	05PbL-61	8,4
Banano	09PeL-38	10,8
Cacao	09PeL-38	10,5
Ganadería Doble Propósito	09PeL-38	18,3
Avicultura De Postura	09PeL2s1-38	16,6
Café	09PeL2s1-38	10,1
Naranja Tangelo	09PeL2s1-38	9,9
Porcicultura De Cría Y Levante	12KfLs1-17	15,2

Fuente: ANT (2025)

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería doble propósito (18,3%) y avicultura de postura (16,6%) 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 mora (8,4%) y naranja tangelo (9,9%) 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 Sácama.

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 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Sácama (Casanare)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Ua-73	1,4	1,0	2,1
05KbL-61	6,6	6,4	1,8
05PbL-61	0,5	0,6	1,8
05Ua-61	0,6	0,3	1,8
05UbL-61	0,5	0,4	1,8
06PbL-55	4,1	4,0	1,6
06PbLs1-55	3,7	4,1	1,6
07PdL-49	9,4	9,1	1,4
07UbL-49	2,5	2,4	1,4
08LdL-44	3,0	2,1	1,3
08PdL2s1-44	2,0	1,7	1,3
08UdL2s1-44	1,1	0,9	1,3
09HdL-38	4,7	3,8	1,1
09KeL2s1-38	5,0	5,0	1,1
09KeLs1-38	9,1	9,7	1,1
09LeL-38	5,2	4,4	1,1
09LeL2s1-38	8,5	7,8	1,1
09PeL-38	5,8	5,8	1,1
09PeL2s1-38	1,1	1,3	1,1
09PeLs1-38	9,6	9,9	1,1
09UdL-38	1,2	0,9	1,1
09UeL-38	2,0	1,9	1,1
10HeL-30	4,1	3,1	0,9
10HeL2s1-30	9,3	8,7	0,9
10Hf-30	8,4	7,5	0,9
10Hgq-30	3,0	2,1	0,9
10Lf-30	5,0	4,2	0,9
10Lgq-30	2,5	1,6	0,9
10PeL-30	6,2	6,1	0,9

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
10UeL-30	5,3	5,3	0,9
11He-23	4,2	3,2	0,7
11HgL-23	4,6	3,6	0,7
11KfL-23	5,6	5,5	0,7
11LfL-23	4,6	3,8	0,7
11PfL-23	1,5	1,5	0,7
11PgL-23	0,6	0,5	0,7
11UfL-23	1,2	1,1	0,7
12HfL-17	9,0	8,3	0,5
12KfLs1-17	5,5	5,9	0,5
12KgL2s1-17	4,6	5,0	0,5
12PgL2s1-17	3,6	3,7	0,5
12UgL2s1-17	3,6	3,5	0,5

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%¹⁴ 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 \$110 millones de pesos correspondientes al año 2025. 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.

¹⁴ 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.

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 \$1'042.667. En este sentido, y utilizando una tasa efectiva anual del 13,05 % a 144 meses (12 años), el pequeño productor podría obtener un crédito de hasta \$78'194.368. 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 ad

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Sácama se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 47 UFH. De estas, 42 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 25 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma:

- 14 UFH (09HdL-38, 10HeL-30, 10HeL2s1-30, 10Hf-30, 10Hgq-30, 10Lgq-30, 11He-23, 11HgL-23, 11Pfl-23, 11PgL-23, 11Ufl-23, 12Hfl-17, 12KgL2s1-17, 12PgL2s1-17) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 1 UFH (12UgL2s1-17) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR
- UFH (03Ua-73, 09UdL-38) por restricción por optimización (cuya área aplicable es menor a 1 ha).

Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Sácama (Casanare)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Ua-73			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
04	Moderadamente buena	04UaL-67			NO APLICABLE
05	Moderadamente buena a mediana	05KbL-61	6,4118	7,7774	
		05PbL-61	5,7809	12,9702	
		05Ua-61	5,9495	12,1618	
		05UbL-61	5,9584	12,2002	
06	Mediana	06PbL-55	6,0439	13,8146	
		06PbLs1-55	6,0303	13,8220	
07	Mediana a regular	07PdL-49	6,3091	15,7185	
		07UbL-49	6,3508	28,2300	
08	Regular	08LdL-44	6,7490	8,5621	
		08PdL2s1-44	6,0424	16,2663	
		08UdL2s1-44	6,0869	28,4526	
09	Regular a mala	09HdL-38			FALTA DE APTITUD
		09KeL2s1-38	6,8902	8,9520	
		09KeLs1-38	7,5150	8,9746	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		09LeL-38	7,3569	8,9194	
		09LeL2s1-38	7,5023	8,9591	
		09PdL-38			NO APLICABLE
		09PeL-38	6,2194	35,4870	
		09PeL2s1-38	6,1814	17,5467	
		09PeLs1-38	6,5047	18,3302	
		09UdL-38			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		09UdLs1-38			NO APLICABLE
		09UeL-38	6,4381	29,5479	
10	Mala	10HeL-30			FALTA DE APTITUD
		10HeL2s1-30			FALTA DE APTITUD
		10Hf-30			FALTA DE APTITUD
		10Hgq-30			FALTA DE APTITUD
		10Lf-30	7,6275	9,4431	
		10Lgq-30			FALTA DE APTITUD
		10PeL-30	6,8219	23,5757	
		10PeLs1-30			NO APLICABLE
		10UeL-30	7,0915	36,0038	
		10UeLs1-30			NO APLICABLE
11	Mala a muy mala	11He-23			FALTA DE APTITUD
		11HgL-23			FALTA DE APTITUD
		11KfL-23	8,0749	8,4187	
		11LfL-23	8,0606	8,4047	
		11PfL-23			FALTA DE APTITUD
		11PgL-23			FALTA DE APTITUD
		11UfL-23			FALTA DE APTITUD
12	Muy mala	12HfL-17			FALTA DE APTITUD
		12KfLs1-17	8,4734	8,7946	
		12KgL2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12PgL2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12UgL2s1-17			INVIABILIDAD ECONÓMICA
Valor mínimo y máximo			5,7809	36,0038	
Promedio mínimo y máximo			6,7388	16,0533	

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 5,7809 ha y el máximo de 36,0038 ha,

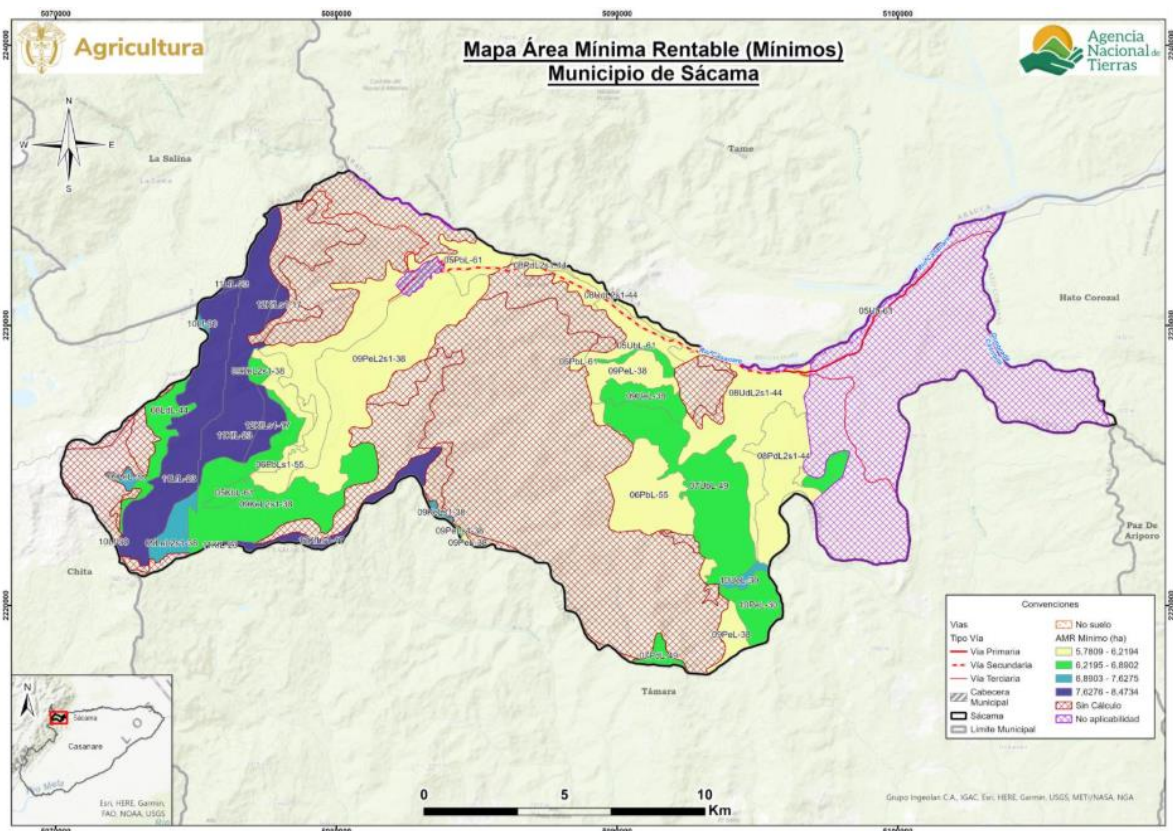
con un promedio de 6,7388 ha y 16,0533 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Sácama*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,7809 hasta 8,4734 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 5,7809 y 6,2194 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el centro y occidente 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 6,2195 a 7,6275 hectáreas, representados en colores verdes, predominan en el centro, sur y suroccidente. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 7,6276 a 8,4734 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en gran parte del extremo occidente 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 Sácama (Casanare)



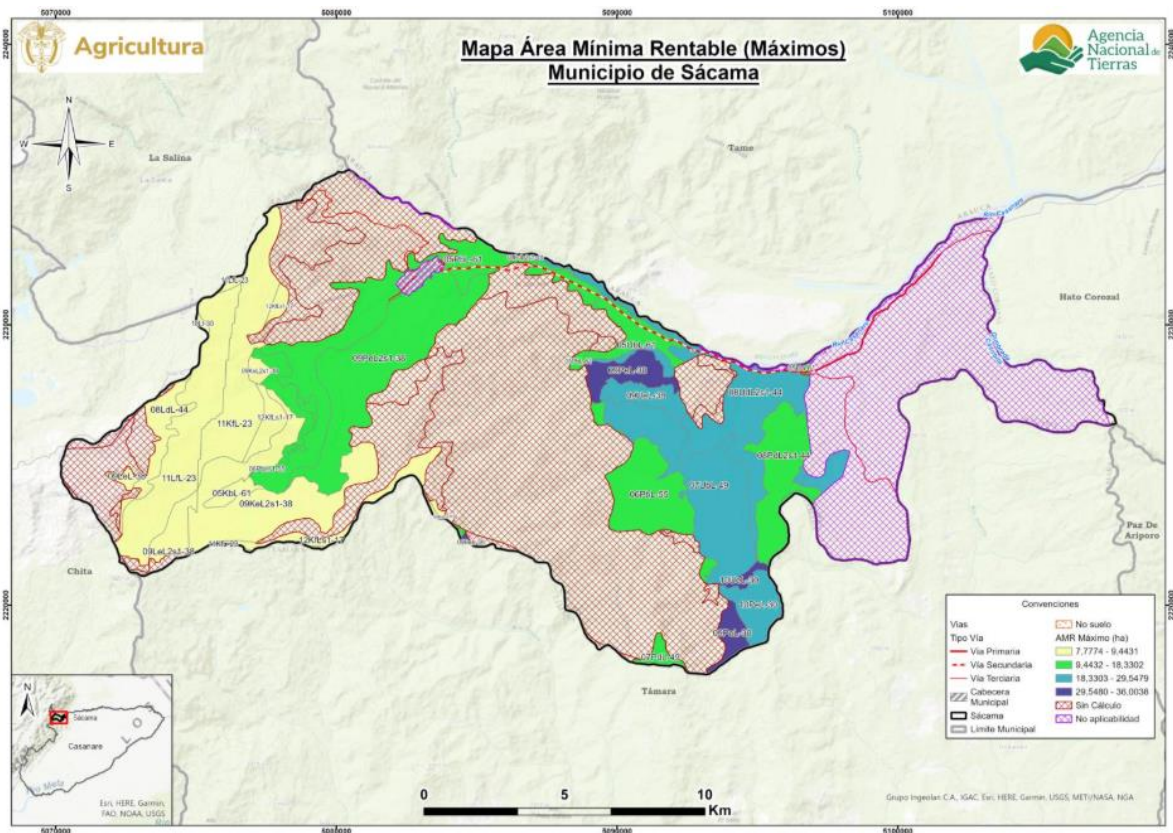
Fuente: ANT (2025)

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 7,7774 hasta 36,0038 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 7,7774 y 9,4431 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el occidente. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 9,4432 a 29,5479 hectáreas y se representan en tonos verdes, predominan en el centro, norte y occidente. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 29,5480 a 36,0038 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en menor medida en el norte y sur. 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.

Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare)



Fuente: ANT (2025)

5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.

El AMR, determinada a partir de los sistemas productivos validados con productores y otros actores en el municipio de Sácama (Casanare) oscila entre un mínimo de 5,7809 ha y un máximo de 36,0038 ha (Ver Tabla 29). Se realizaron 3.098 modelaciones de portafolios productivos totales, y 2.994 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 25 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 efectivos fue la 05PbL-61 con 609.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: banano, cacao, café, mora y naranja tangelo. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de cría y levante.

Las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango inferior de la AMR fueron banano, café, mora y naranja tangelo, avicultura de postura y porcicultura de cría y levante.

La combinación de porcicultura de cría y levante, mora es la alternativa más representativa presentándose en ocho UFH correspondiente al 32%, seguido de los portafolios porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo y porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo presentándose en el 56% de las UFH (cada una con el 28 % que corresponden a siete UFH). Finalmente, para el 12% de las UFH restantes se generaron los portafolios de porcicultura de cría y levante, café, mora presente en el 8% en dos UFH y la combinación avicultura de postura, banano, naranja tangelo referida para el 4% que corresponde a una UFH. Algunas de estas combinaciones hicieron parte de la validación realizada en los encuentros territoriales, estos portafolios son sinérgicos entre sí, permitiendo proporcionar una oportunidad de generar excedentes capitalizables para el productor.

Así mismo las líneas productivas con presencia en los portafolios del rango superior de la AMR fueron banano, café, mora, avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de cría y levante.

Para los portafolios del rango superior de la AMR se evidencia que los portafolios de ganadería doble propósito y café y el monocultivo de mora son las alternativas con mayor presencia, presentándose en siete UFH modeladas representando el 28% individualmente; seguido de las combinaciones de ganadería doble propósito, banano y avicultura de postura, mora representando de manera individual el 12% con tres UFH. Así mismo la combinación de ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante y la alternativa exclusiva de ganadería doble propósito se presentaron para el 8% en dos UFH cada una. Finalmente, el 4% restante corresponde al portafolio de avicultura de postura, ganadería doble propósito evidenciado en una UFH.

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.

Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Sácama (Casanare)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05KbL-61	6,4118	porcicultura de cría y levante, mora	7,7774	mora	3
05PbL-61	5,7809	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	12,9702	ganadería doble propósito, banano	609
05Ua-61	5,9495	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	12,1618	ganadería doble propósito, banano	23
05Ubl-61	5,9584	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	12,2002	ganadería doble propósito, banano	42
06PbL-55	6,0439	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	13,8146	ganadería doble propósito, café	174
06PbLs1-55	6,0303	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	13,8220	ganadería doble propósito, café	174
07PdL-49	6,3091	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	15,7185	ganadería doble propósito, café	174
07Ubl-49	6,3508	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	28,2300	ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante	24
08LdL-44	6,7490	porcicultura de cría y levante, café, mora	8,5621	mora	4
08PdL2s1-44	6,0424	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	16,2663	ganadería doble propósito, café	348
08UdL2s1-44	6,0869	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	28,4526	ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante	120
09KeL2s1-38	6,8902	porcicultura de cría y levante, café, mora	8,9520	mora	8
09KeLs1-38	7,5150	porcicultura de cría y levante, mora	8,9746	mora	6
09LeL-38	7,3569	porcicultura de cría y levante, mora	8,9194	mora	3
09LeL2s1-38	7,5023	porcicultura de cría y levante, mora	8,9591	mora	3
09PeL-38	6,2194	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	35,4870	ganadería doble propósito	437
09PeL2s1-38	6,1814	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	17,5467	ganadería doble propósito, café	348
09PeLs1-38	6,5047	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	18,3302	ganadería doble propósito, café	86

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09UeL-38	6,4381	porcicultura de cría y levante, banano, naranja tangelo	29,5479	avicultura de postura, ganadería doble propósito	25
10Lf-30	7,6275	porcicultura de cría y levante, mora	9,4431	mora	6
10PeL-30	6,8219	porcicultura de cría y levante, mora, naranja tangelo	23,5757	ganadería doble propósito, café	340
10UeL-30	7,0915	avicultura de postura, banano, naranja tangelo	36,0038	ganadería doble propósito	16
11KfL-23	8,0749	porcicultura de cría y levante, mora	8,4187	avicultura de postura, mora	8
11LfL-23	8,0606	porcicultura de cría y levante, mora	8,4047	avicultura de postura, mora	6
12KfLs1-17	8,4734	porcicultura de cría y levante, mora	8,7946	avicultura de postura, mora	7
AMR mínima del municipio	5,7809	AMR máxima del municipio	36,0038	Total, portafolios efectivos	2.994
Total, portafolios modelados					3.098

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 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Sácama (Casanare)

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
05	Moderadamente buena a mediana	05KbL-61	0,0242	0,0439	1,8049	2,1893	6,4118	7,7774
		05PbL-61	0,0242	0,1088	1,6273	3,6511	5,4318	12,1869
		05Ua-61	0,0242	0,1006	1,6748	3,4235	5,9495	12,1618
		05UbL-61	0,0242	0,1088	1,6773	3,4343	5,9584	12,2002
06	Mediana	06PbL-55	0,0242	0,1088	1,7013	3,8888	6,0439	13,8146
		06PbLs1-55	0,0242	0,1088	1,6975	3,8909	6,0303	13,8220
07	Mediana a regular	07PdL-49	0,0242	0,1088	1,7760	4,4247	6,3091	15,7185
		07UbL-49	0,0242	0,1006	1,7877	7,9467	6,3508	28,2300
08	Regular	08LdL-44	0,0242	0,0716	1,8998	2,4102	6,7490	8,5621
		08PdL2s1-44	0,0242	0,1088	1,7009	4,5789	6,0424	16,2663
		08UdL2s1-44	0,0242	0,1006	1,7135	8,0093	6,0869	28,4526
09	Regular a mala	09KeL2s1-38	0,0242	0,0716	1,9396	2,5200	6,8902	8,9520

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
		09KeLs1-38	0,0242	0,0439	2,1155	2,5263	7,5150	8,9746
		09LeL-38	0,0242	0,0439	2,0710	2,5108	7,3569	8,9194
		09LeL2s1-38	0,0242	0,0439	2,1119	2,5220	7,5023	8,9591
		09PeL-38	0,0242	0,1088	1,7507	9,9895	6,2194	35,4870
		09PeL2s1-38	0,0242	0,1088	1,7401	4,9394	6,1814	17,5467
		09PeLs1-38	0,0242	0,1088	1,8311	5,1599	6,5047	18,3302
		09UeL-38	0,0242	0,1006	1,8123	8,3177	6,4381	29,5479
10	Mala	10Lf-30	0,0242	0,0439	2,1471	2,6582	7,6275	9,4431
		10PeL-30	0,0242	0,1088	1,9204	6,6365	6,8219	23,5757
		10UeL-30	0,0242	0,1006	1,9962	10,1350	7,0915	36,0038
11	Mala a muy mala	11KfL-23	0,0415	0,0439	2,2731	2,3699	8,0749	8,4187
		11LfL-23	0,0415	0,0439	2,2691	2,3659	8,0606	8,4047
12	Muy mala	12KfLs1-17	0,0415	0,0439	2,3852	2,4757	8,4734	8,7946
Valor mínimo y máximo			0,0242	0,1088	1,6273	10,1350	5,4318	36,0038
Promedio mínimo y máximo			0,0263	0,0834	1,8970	4,5190	6,7249	16,0220

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 55 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). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo No. 060 del 29 de junio del 2000 del EOT, la reglamentación municipal no establece normas urbanísticas de tamaño u otras características para la vivienda rural en el suelo rural ordinario. (Concejo Municipal de Sácama, 2000).

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señalada por la autoridad ambiental en la resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021, sección IV de las densidades de ocupación del suelo rural, artículo 55. determinantes ambientales derivadas de las densidades de ocupación del suelo rural,

ficha técnica: de las densidades de ocupación en el suelo rural; numeral 3.1.4. Cumplimiento en la definición de normas generales y densidades de vivienda en cerros y montañas; dónde destaca criterios como destinar como mínimo 70% del área a la conservación, y en el 30% del área a desarrollar no se deben incluir áreas a descontar por afectaciones ambientales y de riesgo; Adicionalmente, en el apartado IV, integración de las determinante en el plan de ordenamiento territorial, señala en el componente rural, que hasta tanto los entes territoriales desarrollen los respectivos estudios, se tomará una densidad de cuatro viviendas por hectárea de acuerdo a las características fisiográficas y caracterización ambiental. (CORPORINOQUIA, 2021)

Por lo tanto, esta área complementaria no contraviene disposiciones municipales o regionales.

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

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

Para las líneas agrícolas del municipio de Sácama de las líneas banano, cacao, café, mora y naranja tangelo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional. Estas líneas cuentan con herramientas como palín, pala, tijeras y equipos como guadaña, motobomba, y fumigadora. De estas líneas las únicas que cuenta con una infraestructura es el café y el cacao, en esta infraestructura se encuentra tanques de fermentación lo cual mejora la calidad y facilita la comercialización del producto y secadora de granos artesanal. Para las demás líneas productivas no se reportaron infraestructura relacionada solo herramientas básicas, es importante que los agricultores cuenten con una infraestructura mínima para el almacenamiento de herramientas, insumos y equipos de forma a mejorar las buenas prácticas agrícolas y de esta forma mantener el buen estado y calidad de los productos.

En las líneas pecuarias, durante el desarrollo de los encuentros territoriales y ligado a los niveles de desarrollo reportado nivel medio bajo tradicional y medio alto tecnificado, se reconoce que en general todos los sistemas productivos cuentan con infraestructura básica que aun presenta algunas limitaciones en la adopción de tecnología para el desarrollo de los sistemas productivos.

Para la línea de avicultura de postura se manejan galpones en cemento, con paredes en bloque o madera, mallas, polisombra y techos de zinc, con comederos y bebederos básicos

para el sostenimiento de las aves y algunas herramientas mínimas de trabajo como tanques plásticos para almacenamiento de agua, carretilla, pala, machetes, martillos, alicates, carretilla y fumigadora de espalda.

Para las líneas de porcicultura (cría y levante) los productores expresaron que emplean corrales en piso de cemento, paredes en ladrillo, varilla o madera y techos de zinc, para el sistema de cría se manejan parideras artesanales; comederos y bebederos; algunas de las herramientas con las que cuentan para el desarrollo de la línea son baldes, machetes, pala, tanques plásticos para almacenamiento de agua, hidrolavadora y carretilla.

En la línea de ganadería manejan corrales en tierra o en cemento, con madera y con o sin techos, con brete y corraleja, saleros, cercas fijas y/o eléctricas, además de algunas herramientas indispensables como cantinas para la leche, baldes, carretilla, fumigadoras, tanques de almacenamiento o reservorios de agua, guadaña, machetes, palas, y paladraga. En algunos casos cuentan con caseta de ordeño y bodega de almacenamiento de insumos.

Como se detalló anteriormente, aunque existe una infraestructura básica, se requieren mejoras para potencializar las actividades y optimizar el uso de los recursos; esto contempla —según el sistema productivo— corrales, galpones y potreros (con áreas proporcionales a la densidad animal o capacidad de carga que se maneje, evitando hacinamiento o sobrepastoreo incluyendo comederos, bebederos, nidales, saleros, suficientes para el inventario animal con el que se cuente), implementación de bodegas de almacenamientos de insumos, composteras para elaborar abonos orgánicos, corrales, galpones o áreas de ordeño (en materiales que faciliten su limpieza y desinfección además de que proporcionen confort del animal y faciliten su manejo)

Igualmente se recomienda contar con reservorios o tanques de almacenamiento de agua, sistemas de riego aptos, maquinaria y herramientas de medición (basculas, cintas métricas, termómetros, medidores de humedad, entre otros), áreas de transformación, implementos y/o maquinaria (cantinas, baldes, lienzos, tanques de leche, termómetros, canastillas de recolección de huevos, pesas o basculas, etc) y/o conservación de producto final (en los casos que aplique). Esto en aras de maximizar la eficiencia y mejorar la productividad de las líneas productivas.

En cuanto a infraestructura municipal, Sácama presenta una infraestructura vial en buenas condiciones para las vías principales y secundarias pues hace parte de la Ruta de los libertadores (conectando de esta manera con la capital del país y con Municipios como Tame en el Departamento de Arauca, Socha, Duitama, Sogamoso, Tunja, entre otros, en el Departamento de Boyacá y Hato Corozal, Paz de Ariporo y Yopal en el Departamento de Casanare.)

En el caso de las vías terciarias se encuentran en regulares a malas condiciones; así lo expresa la alcaldía de Sácama en su PDM 2024 – 2027 donde refiere que *“en lo referente a vías terciarias Sácama cuenta con 36.4 kilómetros aproximadamente, todo en suelo afirmado, lo que hace que la administración municipal este en constante intervención con maquinaria propia o en ocasiones con maquinaria gestionada ante órganos gestión del riesgo o banco de maquinaria de la Gobernación de Casanare, es de resaltar que en la actualidad en un 90% de las vías requiere intervención inmediata debido a sus condiciones precarias de acceso.”* Por tal motivo es importante promover la mejora en la accesibilidad rural beneficiando a la comunidad, reflejándose a su vez con la obtención de nuevos o fortalecidos canales de comercialización para los productos agropecuarios.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Sácama, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0242 ha y el área máxima fue de 0,1088 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0263 ha y máximo de 0,0834 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Nacional del país un beneficio de 0,54 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Sácama, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,6273 ha y máxima de 10,1350 ha, con un promedio de 1,8970 ha en el mínimo y 4,5190 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 5,7809 ha y máximo de 36,0038 ha y un promedio de 6,7388 ha mínimo y 16,0533 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.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 93,96% y 100,00%, destacando que las UFH 05KbL-61, 05Ua-61, 05UbL-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 07UbL-49, 08LdL-44, 08PdL2s1-44, 08UdL2s1-44, 09KeL2s1-38, 09KeLs1-38, 09LeL-38, 09LeL2s1-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL-38, 10Lf-30, 10PeL-30, 10UeL-30, 11KfL-23, 11LfL-23 y 12KfLs1-17 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Estas UFH se ubican en el sur occidente del municipio de Sácama en la zona centro al norte y sur. Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 93,96%.

El municipio de Sácama se destaca por la presencia de ecosistemas, entre lo que se destacan ecosistemas de nacimientos y periféricas, bosque protector y productor, y áreas de la protección de la fauna, como lo indica el instrumento de ordenamiento territorial, en el Acuerdo 060 del 29 de junio del 2000 del EOT, artículo 51. *Áreas de conservación y protección de los recursos naturales* como áreas adyacentes a los límites de las áreas

protegidas que conforman espacios de transición entre las zonas protegidas y el entorno y el POMCA del río Ariporo en áreas de restauración, producción y protección, las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas (Concejo Municipal de Sácama, 2000).

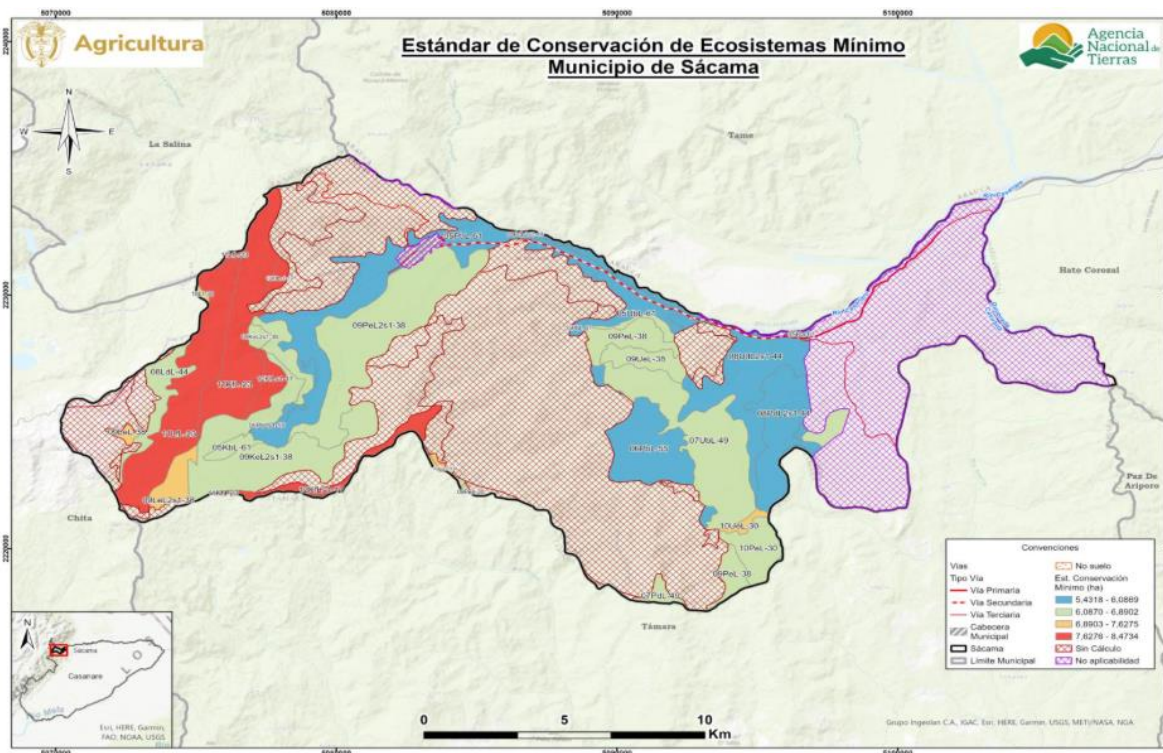
Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, de la resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021, que también recopilan instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser tenidos en cuenta por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas como lo señala el POMCA del río Ariporo, la ficha No. 12. de estructura ecológica principal (EEP), y la ficha No. 10 de humedales permanentes. 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.

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. En color azul se identifican los segmentos de 5,4318 a 6,0869 ha ubicados en la zona centro, en la vereda La Colorada, al noroccidente del municipio en inmediaciones con el casco urbano de Sácama; y por toda la vía secundaria municipal, en color verde claro se identifica el segmento de 6,0870 a 6,8902 ha, localizado al centro de Sácama y al occidente, en las veredas Quebrada Negra, Monte Olivo y Macueque, en color naranja se representa el segmento de 6,8903 a 7,6275 ha, localizado al sur occidente de Sácama en la vereda quebrada negra y al sur de la vereda Sinai y en color rojo se muestra el segmento de área que va de 7,6276 a 8,4734 ha y se identifica al occidente de Sácama en los límites con los municipios de La Salina y Chita y otra porción de este segmento se encuentra en los límites con Támara - Casanare.

En términos generales, los valores mínimos del estándar de conservación se corresponden con las Áreas Mínimas Rentables (AMR), lo que refleja una baja diversidad en los portafolios productivos. Esta condición se relaciona a una menor superficie destinada a la conservación, y al alto nivel de transformación que han sufrido los ecosistemas en el territorio.

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

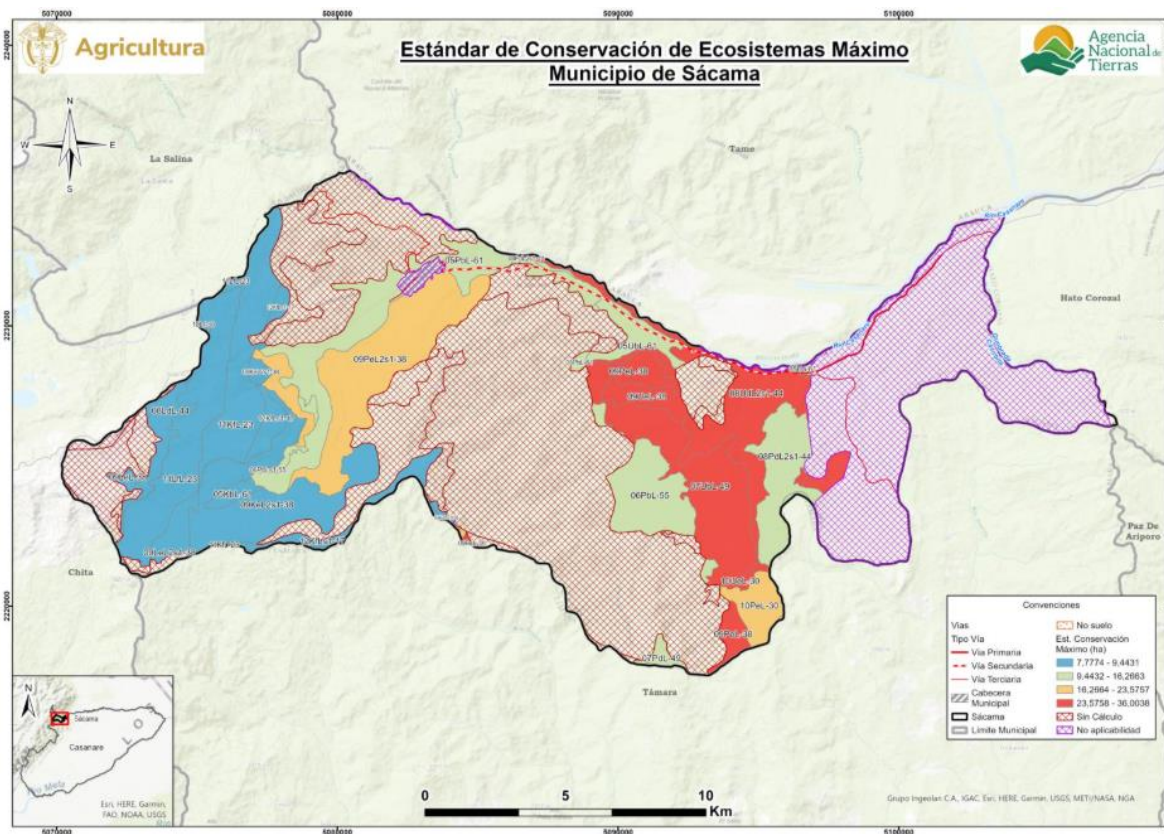


Fuente: ANT (2025)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican 4 segmentos de área. En color azul se identifica el área de 7,774 a 9,443 ha, localizado al occidente de Sácama en la vereda Quebrada Negra; limitando con los municipios de La Salina y Chita y al suroccidente con el municipio de Támara, en color verde claro se identifican las áreas que van desde 9,443 a 16,263 ha y se ubican en la zona de red vial secundaria e inmediaciones con el casco urbano de Sácama, adicionalmente se ubican áreas dispersas al centro del municipio en la vereda Sinaí, en color naranja se reconoce el segmento de área 16,264 a 23,575 ha, delimitado en la zona centro occidente, justo en la vereda Mote Olivo, extendiéndose hasta el casco urbano de Sácama y en la zona sur oriente de la vereda Sinaí, y por último, en color rojo se ubica el segmento que va de 23,578 a 36,003 ha y se localiza en la zona centro, entre las veredas Sinaí y La Colorada; otra parte de este segmento se sitúa en los límites con el municipio de Tame.

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 Sácama (Casanare)



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 Sácama (Casanare) 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 13.683,23 ha, que representa 52,65% del total de área de Sácama con aplicabilidad y un 43,93% 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 UFH menores a 1 ha y otras áreas de las UFH de cuerpos de agua y zonas urbanas descritas en el numeral 2.2.

Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Sácama (Casanare)

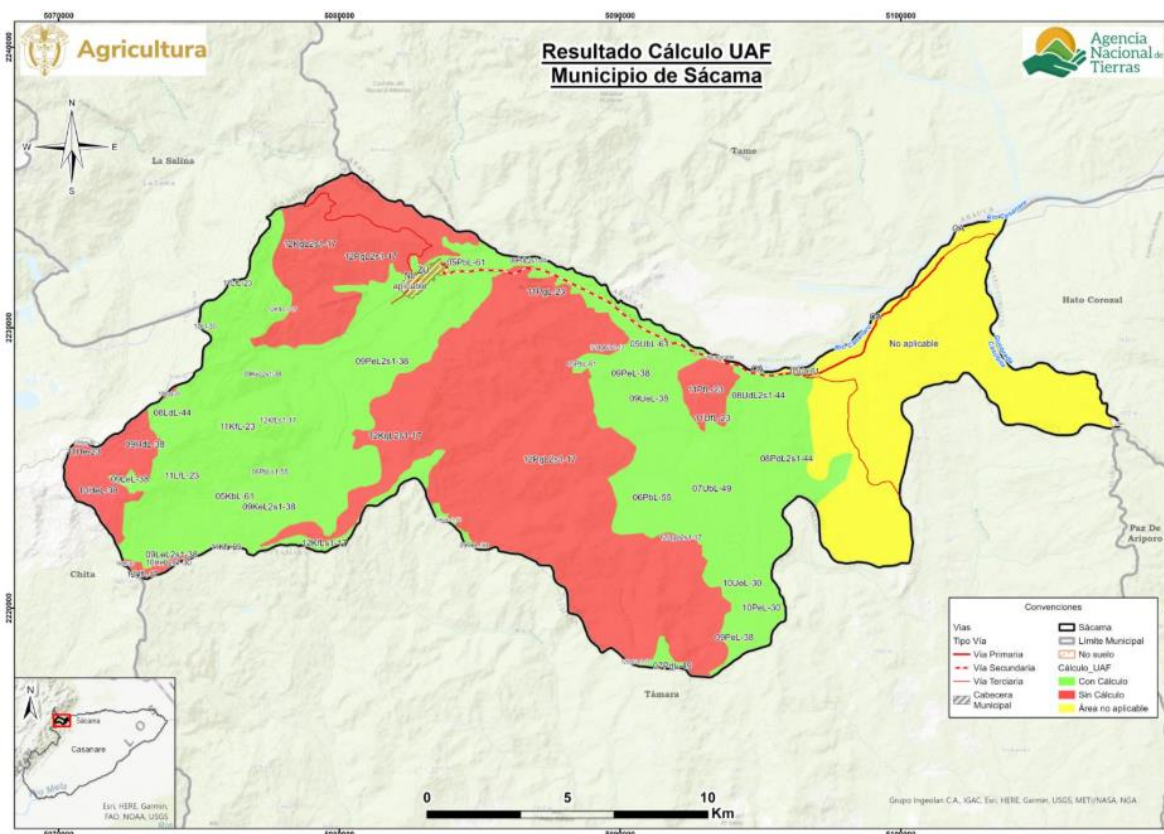
Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	25.977,16	83,40
No aplicabilidad	5.158,23	16,56
No Suelo	11,32	0,036
Total área municipal en UFH	31.146,71	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	13.683,23	52,68
Área sin cálculo UAF por UFH ¹⁵	12.293,93	47,32
Total área de aplicabilidad	25.977,16	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.

¹⁵ Es importante, señalar que las áreas sin cálculo, actualmente, se ubican en zonas con restricciones de acuerdo cero deforestación y restricciones técnicas (Áreas no agropecuarias) (UPRA, 2025).

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



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 43,8% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Sácama (Casanare)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05KbL-61	6,4118	7,7774	14,6756	17,7737
		05PbL-61	5,7809	12,9702	12,9111	28,8669
		05Ua-61	5,9495	12,1618	13,6450	27,8059
		05Ubl-61	5,9584	12,2002	13,6651	27,8934
06	Mediana	06PbL-55	6,0439	13,8146	13,8602	31,5802
		06PbLs1-55	6,0303	13,8220	13,8292	31,5970
07	Mediana a regular	07PdL-49	6,3091	15,7185	14,4654	35,9241
		07Ubl-49	6,3508	28,2300	14,5604	64,4585

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
08	Regular	08LdL-44	6,7490	8,5621	15,4726	19,5642
		08PdL2s1-44	6,0424	16,2663	13,8570	37,1739
		08UdL2s1-44	6,0869	28,4526	13,9584	64,9663
09	Regular a mala	09KeL2s1-38	6,8902	8,9520	15,7948	20,4536
		09KeLs1-38	7,5150	8,9746	17,1924	20,5053
		09LeL-38	7,3569	8,9194	16,8318	20,3792
		09LeL2s1-38	7,5023	8,9591	17,1635	20,4700
		09PeL-38	6,2194	35,4870	14,2607	80,9981
		09PeL2s1-38	6,1814	17,5467	14,1741	40,0951
		09PeLs1-38	6,5047	18,3302	14,9118	41,8826
10	Mala	09UeL-38	6,4381	29,5479	14,7596	67,4677
		10Lf-30	7,6275	9,4431	17,4492	21,5742
		10PeL-30	6,8219	23,5757	15,6353	53,8501
11	Mala a muy mala	10UeL-30	7,0915	36,0038	16,2528	82,1771
		11KfL-23	8,0749	8,4187	18,4698	19,2567
12	Muy mala	11LfL-23	8,0606	8,4047	18,4373	19,2246
		12KfLs1-17	8,4734	8,7946	19,3789	20,1142
Valor mínimo y máximo			5,7809	36,0038	12,9111	82,1771
Promedio mínimo y máximo			6,7388	16,0533	15,4245	36,6421

Fuente: ANT (2025)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 12,9111 ha de mínimo y 82,1771 ha de máximo; y el promedio del rango es de 15,4245 ha de mínimo, 36,6421 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 21,2176 ha, los menos variables están en las unidades 12KfLs1-17, 11KfL-23, 11LfL-23 y 05KbL-61; mientras los más variables en las unidades 09PeL-38, 10UeL-30, 09UeL-38 y 08UdL2s1-44. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Sácama*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA artículo 9. De la Regional Casanare, se tiene que este municipio se encuentra en las ZRH No 4. sector noroccidental No. 5 cuyo rango oscila entre 65 a 87 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 2 a 25 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 80,14% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 5,54% más pequeño que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 69.27 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 22 ha.

Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal para el municipio de Sácama (Casanare)

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad Rangos	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
Sácama (Casanare)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea, Regional Casanare	2	ZRH No. 4 (sector noroccidental) De 65 a 87 ha
				ZRH No. 5 De 65 a 87 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	25	De 12,9 a 82,2 ¹⁶ 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 la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 12,31% y el área por conservación de ecosistemas un 43,63%. La UFH 09PeL-38 presenta el rango de UAF de mayor tamaño (de 14,26 a 81 ha). Aunque la variación entre el máximo y mínimo es mayor en la UFH, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 43,67% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 467,89 ha, que corresponde a

¹⁶ 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.

un 1,80% del área aplicable. Es importante destacar que se ubica en el centro norte del municipio, pero no coincide con zonas de restricción ambiental.

Las áreas no aplicables o sin cálculo no fueron sometidas a un análisis de aptitud productiva ni cumplieron con los parámetros técnicos, económicos y financieros establecidos por la metodología; por lo tanto, no tiene resultado de rango UAF. Sin embargo, dado que la autoridad de tierras, en el marco de sus procedimientos, puede determinar que para estas áreas (no aplicables y/o sin cálculo) se cumplen los criterios para implementar programas de ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR), en estos casos se utilizará como valor de referencia el valor mínimo y máximo obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, el cual también estará sujeto a las regulaciones de las autoridades ambientales, así como, las disposiciones del ordenamiento territorial municipal, en conformidad con las restricciones al desarrollo de actividades productivas agropecuarias que resulte necesario considerar.

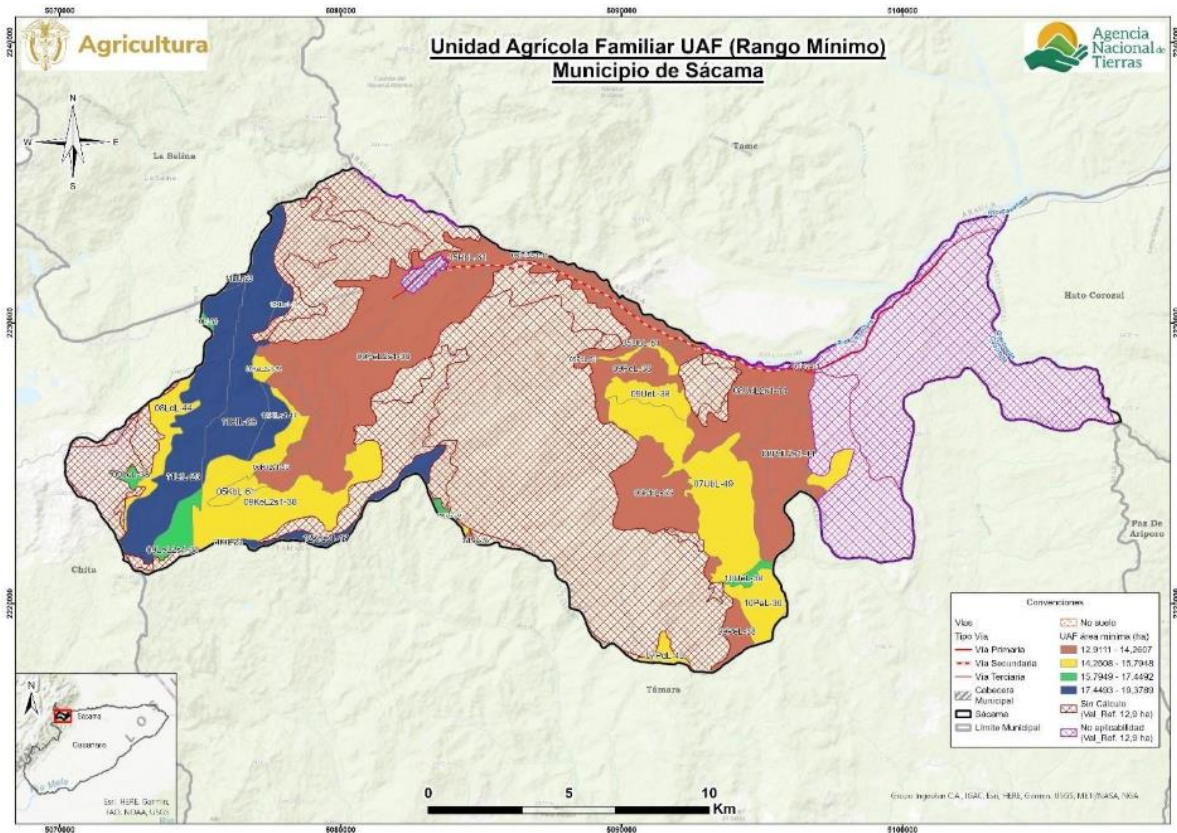
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina que disponga de tierra insuficiente pueda contar con estos parámetros para acceder a la UAF.

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 y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. En color rojo se distingue el segmento que va de 12,9111 a 14,2607 ha; localizado en la zona centro de Sácama, en las veredas Sinaí y La Colorada; también se observa una porción de este segmento a lo largo de red vial secundaria, extendiéndose hasta el casco urbano y la vereda Monte Olivo; en color amarillo se observa el segmento que va de 14,2608 a 15,7948 ha y se identifica en la zona centro del municipio al oriente de la vereda Sinaí, en color verde se ubica el segmento que va de 15,7949 a 17,4492 ha y se ubica una porción pequeña al suroriente de la vereda Sinaí en la UFH 10UeL-30, otra parte al suroccidente de la vereda Sinaí en la UFH 09KeLs1-38, y una última parte al suroccidente del municipio en la vereda Quebrada Negra, en las UFH 09LeL2s1-38 y 09LeL-38, en color azul se muestra el segmento de área que va de 17,4493 a 19,3789 ha localizado en la zona occidental de Sácama en los límites con los municipios de La Salina y Chita, también se observa otra parte de este segmento en la zona sur de la vereda Quebrada Negra, en los límites con el municipio de Támara.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF refleja los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y de sus áreas complementarias, definiendo los portafolios productivos básicos necesarios para garantizar el ingreso esperado de las familias campesinas. Estas áreas complementarias integran factores esenciales para la sostenibilidad de los hogares rurales y de sus sistemas productivos, al incorporar dimensiones como la conservación ambiental y la economía del cuidado.

Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare)

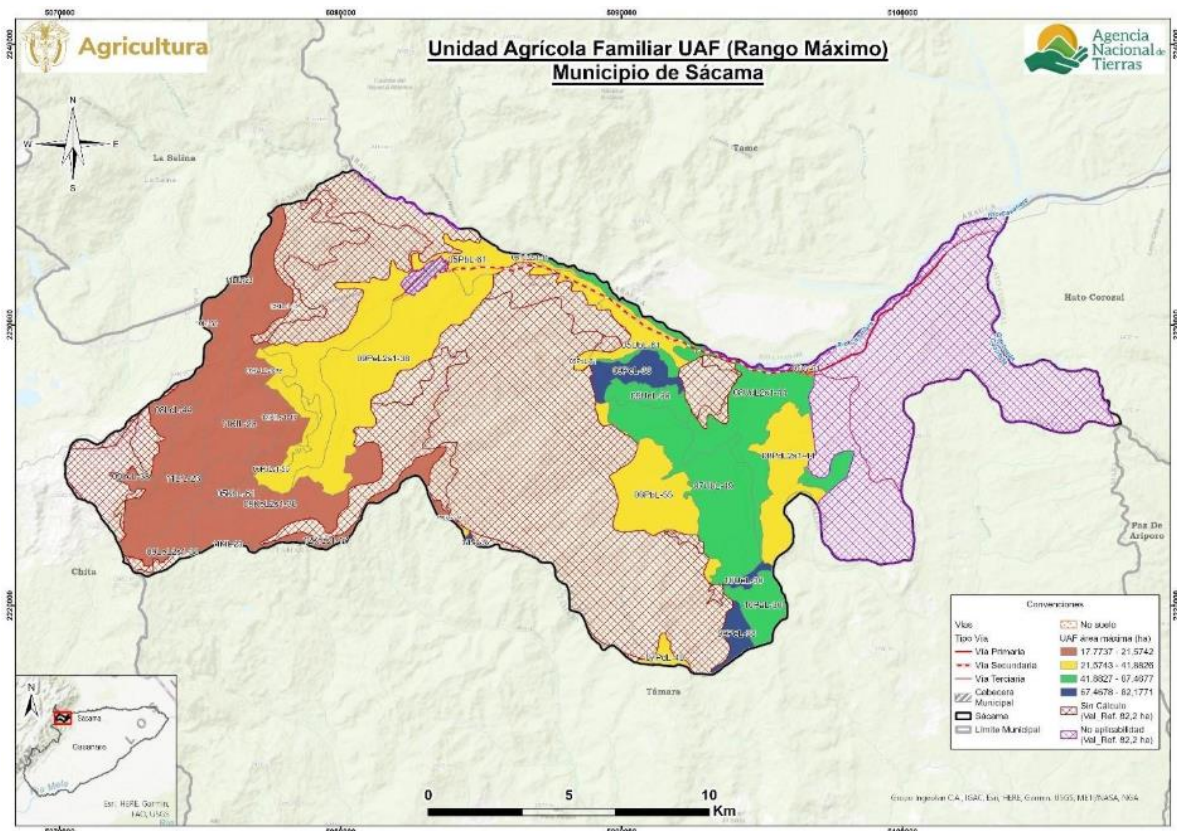


Fuente: ANT (2025)

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican 4 segmentos de área. En color rojo se ubica el segmento de área que va de 17,7737 a 21,5742 ha y se identifica en el mapa al Occidente del Sácama en los límites con los municipios de La Salina, Chita y Támara, en la vereda Quebrada Negra. En color amarillo se ubica el segmento que va de 21,5743 a 41,8826 ha y se localiza una parte en la zona centro a la altura de la vereda Sinaí y otra parte a lo largo de la red vial secundaria hasta el casco urbano de Sácama y las veredas Monte Olivo y Quebrada Negra, en color verde se muestra el segmento de área que va de 41,8827 a 67,4677 ha y se localiza en la zona centro, en la vereda Sinaí y se extiende en los límites con el municipio de Tame. En color azul se observa el segmento de área que va de 67,4678 a 82,1771 ha y se distribuye: una parte en la zona sur del municipio, en las UFH 09PeL-38 y 10UeL-30 y otra parte al norte de Sácama en la UFH 09PeL-38

En general, los valores máximos de la UAF reflejan una mayor diversidad de líneas productivas por UFH, asociadas a la calidad de las tierras, a sus áreas complementarias y a Áreas Mínimas Rentables (AMR) más amplias. Esto evidencia que en el municipio existe un alto potencial para diversificar los sistemas productivos, siempre que dicha expansión se acompañe de la disponibilidad de áreas destinadas a la conservación de los ecosistemas y al fortalecimiento de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de Sácama (Casanare)



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, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Sácama (Casanare).

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

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

- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.
- Los análisis territoriales para la definición de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario, cuya autoridad competente es el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR).
- Análisis sobre los vínculos urbano-rurales y procesos de transformación del suelo rural.

El municipio de Sácama (Casanare) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT), sin embargo, de acuerdo con la *Estrategia Territorial para la Gestión de Regularización de la Propiedad Rural en la Región de la Orinoquia – Departamento de Casanare* (UPRA, 2022). El territorio presenta características relevantes en materia de tenencia y uso del suelo rural. Casanare concentra el 19,7 % del área predial total de la Orinoquia, con cerca de 89.960 propietarios registrados, equivalentes al 28,3 % del total regional. Estas cifras reflejan un alto grado de parcelación y una fuerte orientación agropecuaria, actividad que ocupa el 95,8 % del área departamental, y que constituye la base del desarrollo económico rural de municipios como Sácama. Adicionalmente, se mencionan otras figuras de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural; entre ellas, las zonas de interés de desarrollo rural, económico y social (ZIDRES), que para Sácama abarcan 370,9 ha representado el 0,1% del área total para la Orinoquia. (UPRA,2022).

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario.

De otra parte, el concepto de fraccionamiento antieconómico incorpora de manera implícita un principio geográfico orientado al uso sostenible de la tierra. Para cada sistema de producción agropecuaria, dadas ciertas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un tamaño mínimo de superficie requerido para asegurar un ingreso familiar digno, lo cual se refleja geográficamente en la dimensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF).

El municipio, registra alrededor de 253 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 52,53% son de extensiones menores a 15 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 15,4245 ha. También, más de un 43,46 % de las UPA tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 36,6421ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Sácama cuenta con 313 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 50,17% tienen una extensión menor a 15 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 41,85% supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

En consecuencia, el cálculo del UAF contribuye al análisis del tamaño de la propiedad capaz de garantizar un ingreso adecuado para los productores agropecuarios, así como a evaluar la distribución equitativa de la tierra.

Los resultados del cálculo de la UAF pueden facilitar la toma de decisiones más ajustadas a las condiciones biofísicas y socioeconómicas del territorio, lo que contribuye a mejorar la planificación del uso del suelo y a reducir tensiones sobre la propiedad rural, articulando iniciativas de desarrollo rural con enfoques de sostenibilidad ambiental y estabilización social y económica de los territorios rurales.

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

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

Para el municipio de Sácama, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 12.426,62 ha (39,9%), adjudicable no condicionada con 7.429,91 ha (23,9%) y adjudicable condicionada con 11.290,18 ha (36,2%). Las últimas dos categorías representan un 60,1% del área potencialmente adjudicable.

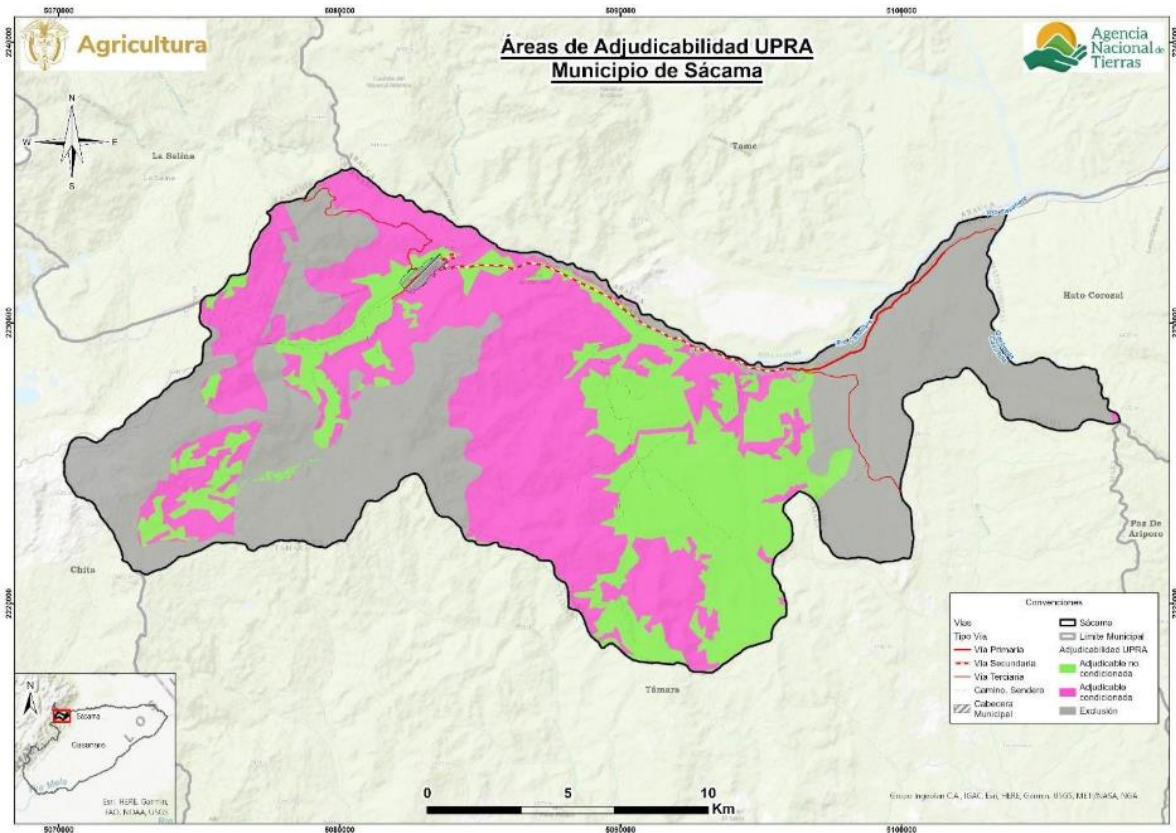
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Sácama (Casanare)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	12.426,62	39,9%
Adjudicable no condicionada	7.429,91	23,9%
Adjudicable condicionada	11.290,18	36,2%
Total área municipal en UFH	31.146,71	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 Sácama (Casanare)



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 12.426,62 hectáreas, lo que representa un 140,9% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 5.158,23 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 de resguardo indígena Tunebo de Chaparral y Barro Negro al oriente del municipio, y áreas de exclusión al occidente del municipio por áreas con condicionantes laderas superiores al 100%¹⁷, así como remoción en masa alta, que en el cálculo fueron considerados 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 exclusión.

¹⁷ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT,2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). En cuanto a las áreas condicionadas en el municipio, se pueden indicar las zonas de remoción en masa Alta y Muy Alta.

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 27,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 45,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 27,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,1% con la categoría de exclusión

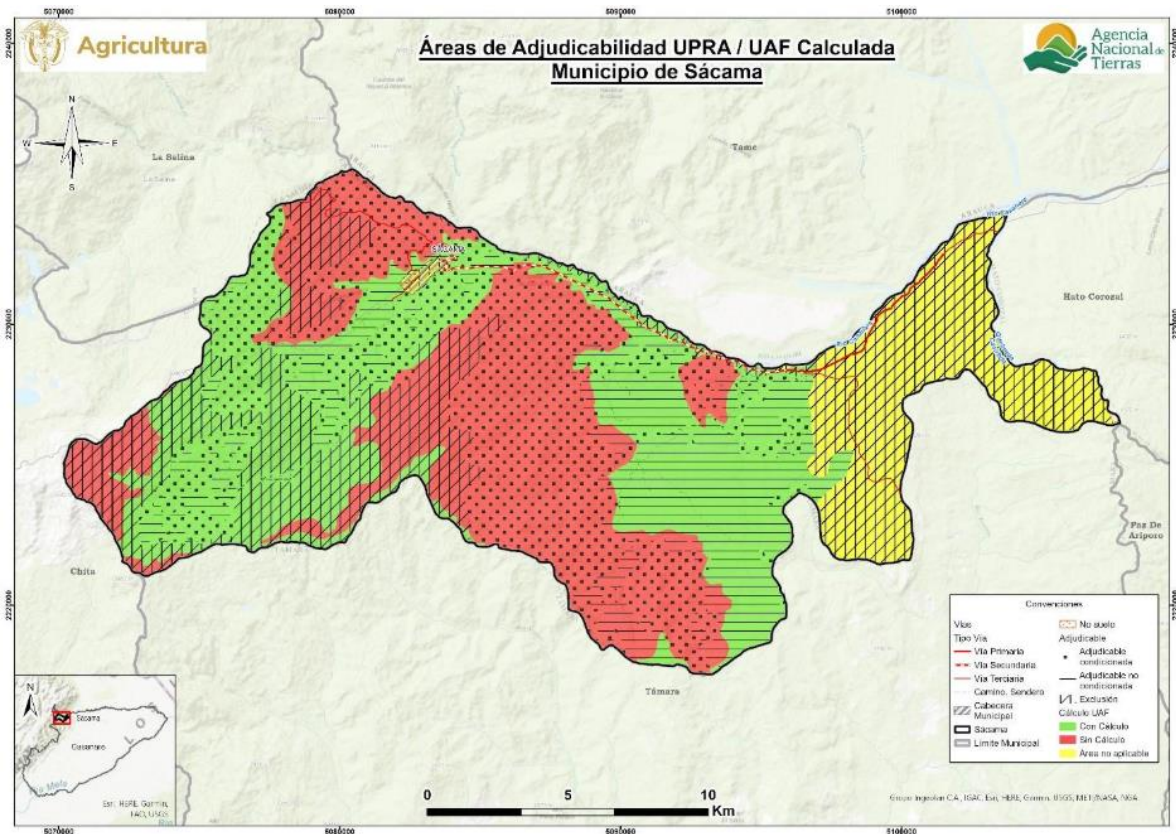
Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Sácama (Casanare)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	3.711,09	27,1%
	Adjudicable no condicionada	6.256,84	45,7%
	Exclusión	3.715,30	27,2%
	Subtotal (1)	13.683,23	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	7.547,55	61,4%
	Adjudicable no condicionada	1.145,86	9,3%
	Exclusión	3.600,52	29,3%
	Subtotal (2)	12.293,93	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	20,46	0,4%
	Adjudicable no condicionada	26,96	0,5%
	Exclusión	5.110,81	99,1%
	Subtotal (3)	5.158,23	100,0%
No suelo	Adjudicable condicionada	11,07	97,8%
	Adjudicable no condicionada	0,25	2,2%
	Subtotal (4)	11,32	100,0%
Total área municipal (1+2+3+4)		31.158,03	

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 Sácama (Casanare)



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 se encontraron áreas sin cálculo que corresponden a inviabilidad económica, falta de aptitud, y restricción por optimización.

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.

A continuación, se presentan las conclusiones y recomendaciones técnicas sobre los siguientes aspectos: i) económico, ii) de ordenamiento territorial, iii) técnico - productivo y iv) de mercados.

10.1. Aspecto económico.

El municipio de Sácama se compone de 47 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11 y 12. De este total de UFH, 42 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 25 de las 42 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 52,7% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 3.098 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 8 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 3.098 modelaciones, resultaron efectivas 2.994. 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 5,7809 ha y un valor máximo de 36,0038 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,7388 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 16,0533 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 12,9111 ha y un valor máximo de 82,1771 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 15,4245 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 36,6421 ha.

Para el municipio de Sácama el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 5,4318 ha a 36,0038 ha, siendo la UFH 10UeL-30 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 Sácama (Casanare) se concluye:

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 31.146,71 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 25.977,16 ha, equivalentes al 83,40% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 5.158,23 ha, el cual obedece a restricciones 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 casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican el Parque Nacional Natural El Cocuy, los drenajes dobles Quebrada Casirbita y

río Casanare, el casco urbano de Sácama y el resguardo indígena Tunebo de Chaparral y Barro Negro.

El ejercicio metodológico utilizó como fuente de información veredal, centros poblados y cabeceras municipales la capa disponible del DANE, por lo tanto, se requerirá compatibilizar con los datos que maneje la administración municipal; teniendo en cuenta que la unidad de análisis del ejercicio es la UFH y no la vereda o corregimiento o sector.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), aunque Sácama no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR), de acuerdo con la Estrategia Territorial para la Gestión de Regularización de la Propiedad Rural en la Región de la Orinoquia – Departamento de Casanare (UPRA, 2022), revela un contexto de alta parcelación y predominio de la actividad agropecuaria, que constituye la base del desarrollo económico local y regional. La existencia de figuras complementarias como las ZIDRES, aunque de alcance reducido en Sácama, sugiere la necesidad de articular instrumentos de planificación que fortalezcan la seguridad jurídica de la tenencia de la tierra y promuevan un uso sostenible del suelo rural.

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 13.683,23 ha, equivalentes a un 52,68% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 43,93% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 42 rangos de UFH, el cual 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 2 a 25 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 pasó de 22 a 69,2660 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 13.683,23, se ubican en la categoría de exclusión 3.715,30 ha que corresponde al 27,2%, en la categoría adjudicable condicionada 3.711,09 ha equivalentes al 27,1%, y adjudicable no condicionada 6.256,84 ha que corresponde al 45,7% en áreas potencialmente adjudicables.

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

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.

En el municipio de Sácama el sector agropecuario es la principal actividad económica del municipio. Se validaron ocho líneas productivas de las cuales cinco son de la línea agrícola: café, mora, naranja tangelo, banano y cacao. Las líneas pecuarias corresponden a los sistemas productivos de ganadería doble propósito, porcicultura cría y levante, avicultura de postura.

En el municipio se identificaron 40 UFH aplicables, de las cuales 25 tienen cálculo UAF. Estas UFH presentan diversidad en sus características edafoclimáticas y de relieve en el territorio. Contienen variedad de suelos con un rango de unidades tipo 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11 y 12; con apreciaciones productivas desde “Moderadamente buena a mediana” hasta “Muy mala”. Esta variabilidad de suelos interviene directamente en la oferta agrícola y pecuaria para el desarrollo de la economía familiar campesina del municipio.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Sácama fueron avicultura de postura con aptitud en 26 UFH que corresponden al 53,1% del área aplicable del municipio, seguida de la línea porcicultura de cría y levante con aptitud en 25 UFH que corresponden al 52,9% del área aplicable del municipio. La línea agrícola con mayor aptitud fue mora con aptitud en 19 UFH que corresponden al 40,4% del área aplicable del municipio.

Las líneas pecuarias avicultura de postura y porcicultura de cría y levante presentaron el mayor rango de aptitud en el municipio de Sácama; lo cual está directamente relacionado con ser actividades de altos índices de adaptabilidad, flujo de caja constantes debido a ciclos cortos de producción, requerimiento de espacio menor en comparación con otras actividades productivas. Además, pueden realizarse adaptaciones físicas especialmente en zonas donde las condiciones para cultivos agrícolas no son óptimas.

La línea ganadería doble propósito presentó la menor aptitud pecuaria, presentándose en 15 de las 40 UFH; la aptitud para esta línea pecuaria descendió debido a factores limitantes como erosión moderada y/o susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, lo que restringen la posibilidad del establecimiento y mantenimiento de la producción. Aun así, la comunidad expresó que la línea productiva es importante debido a ser una actividad realizada por tradición y vocación productiva ganadera, adaptación de razas con mayor capacidad de producción lechera y comercialización de los productos constante y con buenos márgenes de rentabilidad lo que a su vez permite obtención de ingresos continuos que dinamizan la economía de las familias campesinas de Sácama.

Las UFH que presentaron aptitud para la mayoría de las líneas productivas validadas fueron 05PbL-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 08PdL2s1-44, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38 y 10PeL-30. se caracterizan por tener “*Suelos ubicados en clima templado*”

muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%, 12% y 25% o 25% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franca, franco arenosa ó franco arcillosa; el nivel de profundidad es profundo ó moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presentan limitantes específicas como L: Acidez intercambiable (Al) > 60%.”, s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”, 2s1: Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”, lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Sácama.

Las UFH 09HdL-38, 10HeL-30, 10HeL2s1-30, 10Hf-30, 10Hgq-30, 10Lgq-30, 11He-23, 11HgL-23, 11Pfl-23, 11PgL-23, 11Ufl-23, 12Hfl-17, 12KgL2s1-17 y 12PgL2s1-17 no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria representando el 46.93% del área aplicable del municipio con 12.191 ha en total. La falta de aptitud para las líneas agropecuarias es principalmente por presentar valores productivos entre “Regular a mala” hasta “Muy mala” y con algunas limitantes como acidez intercambiable (Al) > 60%, erosión moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, pendientes > 25% y fragmentos gruesos en el perfil del suelo.

Para las líneas productivas avicultura de postura, ganadería doble propósito y porcicultura de cría y levante se habilitó aptitud condicionada en las UFH 05KbL-61, 05Ua-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 07UbL-49, 08LdL-44, 08PdL2s1-44, 08UdL2s1-44, 09KeL2s1-38, 09KeLs1-38, 09LeL-38, 09LeL2s1-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL-38, 10Lf-30, 10PeL-30, 10UeL-30, 11Kfl-23, 11Lfl-23, 12Kfls1-17 y 12UgL2s1-17. Se realizó el respectivo análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos según la oferta edafoclimática y los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales y se concluye que con adecuado manejo técnico de las variables limitantes (corrección de acidez, uso de forrajes tolerantes a elevadas concentraciones de Al, introducción de materia orgánica al suelo, implementación de barreras vivas, rotación de potreros y uso de coberturas para mitigar erosión, entre otros) es viable la aptitud de las especies pecuarias en las UFH ya nombradas.

Para las líneas agrícolas de banano, cacao, café, mora y naranja tangelo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico, los agricultores cuentan con recursos suficientes como insumos, herramientas, equipos y maquinarias requeridos para llevar a cabo la producción de estas líneas. Para el cultivo de cacao, cítricos y café existe innovación en el proceso productivo. Estas líneas no presentan avances en las cadenas de comercialización.

Las líneas pecuarias presentaron dos niveles de desarrollo tecnológico; nivel medio bajo tradicional para las líneas de avicultura de postura y porcicultura de cría y levante y nivel medio alto tecnificado para la línea de ganadería doble propósito. El nivel medio bajo tradicional se caracteriza por la ausencia del acompañamiento técnico, limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones. La mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias, esto impide la inversión en el sostenimiento y mejora de los sistemas productivos. Los manejos tradicionales de las líneas se reflejan en la carencia de oportunidades de innovación de los procesos productivos, sin embargo, a pesar de esta situación existen avances en las cadenas de comercialización.

Para la línea de ganadería doble propósito el nivel medio alto tecnificado se caracteriza por la presencia de acompañamiento técnico, con presencia ocasional, abordando la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva. Cuentan con limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva, pero con insumos, herramientas, equipos o maquinaria mínimos requeridos para el establecimiento y sostenimiento de las producciones. La mayoría de los productores refieren contar con acceso a facilidades crediticias, con las cuales pueden cubrir algunas de las necesidades de sostenimiento y mejora del sistema productivo. El manejo del sistema refleja una oportunidad de crecimiento en la innovación de los procesos productivos, permitiendo así un mayor avance en las cadenas de comercialización.

La UFH 05PbL-61 fue identificada como líder para las líneas productivas de avicultura de postura, ganadería doble propósito, porcicultura de cría y levante, banano, cacao y naranja tangelo mientras que la UFH 06PbL-55 fue identificada como líder para las líneas productivas de café y mora, estas UFH presentan suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 3% y 7%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franca o francoarenosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno lo cual favorece el establecimiento y desarrollo de las líneas validadas en el municipio de Sácama.

La infraestructura agropecuaria es básica, esto retrasa el crecimiento de las unidades productivas y se convierte en una limitante para el desarrollo de las economías campesinas debido a que no se obtienen generalmente rendimientos y producciones por encima de los promedios municipales, convirtiéndose en un campo de acción y mejora inmediata por medio de asistencia técnica, capacitación y transferencia de tecnología.

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

Se recomienda el fortalecimiento de programas y proyectos que permitan que exista un acompañamiento institucional para incentivar el acompañamiento técnico, la innovación y tecnología como el uso de material genético con alto potencial productivo de forma a mejorar rendimientos y generar más ingresos para los productores.

Fortalecer herramientas que permitan que los productores puedan tener acceso a tierras para cultivo y fomentar estrategias que favorezcan la diversidad de líneas productivas en el municipio.

Se recomienda realizar los respectivos tramites de registro de predio agrícola/pecuario ante autoridades competentes con el fin de que el productor se beneficie con el acceso a programas del estado de financiamiento y productivos e incluso se puedan beneficiar en la parte de comercialización.

Es necesario la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral, así mismo es fundamental facilitar el acceso a créditos para todas las líneas productivas permitiendo cubrir los requerimientos productivos y fomentar la inversión en infraestructura. Además, se debe seguir promoviendo y apoyando la asociatividad entre pequeños y medianos productores fomentando prácticas sostenibles en la producción. Finalmente, fortalecer las cadenas de comercialización mejorará el acceso a mercados más

amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agropecuarias del municipio.

Se recomienda llevar un manejo adecuado de fertilización, control de plagas y enfermedades, y apoyo técnico continuo, con el fin que estas líneas productivas sean exitosas y competitivas en la región.

Para las líneas de banano, café y cacao fue dada aptitud condicionada en las UFH 05PbL-61, 05Ua-61, 05UbL-61, 06PbL-55, 06PbLs1-55, 07PdL-49, 07UbL-49, 08PdL2s1-44, 08UdL2s1-44, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL-38, 10PeL-30, 10UeL-30. Para las UFH con pendientes entre el 25-50% y con susceptibilidad a la pérdida de suelo se recomienda realizar las siembras en curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada, labranza mínima, aplicación de materia orgánica, uso de cobertura vegetal e implementar cultivos transitorios como leguminosas entre calles para evitar la pérdida de suelo y aumentar la disposición de materia orgánica. Para las UFH con limitante acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda estar con acompañamiento técnico y análisis de suelos para poder determinar un manejo integral de los cultivos dependiendo de los requerimientos de este, también se recomienda el uso enmiendas con el fin de reducir la saturación de aluminio y adicional a esto se recomienda el uso de materiales vegetales tolerantes a altas concentraciones de aluminio en el suelo.

Para la línea de mora fue dada aptitud condicionada para las UFH 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 12KfLs1-17. Las UFH con limitante acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda uso enmiendas con el fin de reducir la saturación de aluminio y la incorporación de materia orgánica con el fin de mejorar las condiciones del suelo. Se recomienda contar con acompañamiento técnico y realizar análisis de suelos para poder determinar un manejo integrado y suplir todos los requerimientos del cultivo. Para las pendientes mayores al 50% se recomienda realizar las siembras del cultivo en curvas a nivel para evitar la erosión del suelo y el uso de labranza mínima.

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

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

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

Para la línea pecuaria ganadería doble propósito, se recomienda continuar con la implementación de razas con genética mejorada y alta adaptabilidad a las condiciones medioambientales del municipio, reducir la capacidad de carga, fortalecer y establecer el uso de pasturas y/o asociaciones que sean adecuadas para las condiciones climáticas con buenas características nutricionales, realizar rotación de potreros y realizar establecimiento de barreras vivas para evitar problemas de compactación y/o erosión, todo esto con el fin de mitigar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales.

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

Se sugiere implementar los programas de sanidad y promover el suministro de alimentación basado en los requerimientos nutricionales de cada especie reduciendo así retrasos en las producciones y/o mortalidades por la ausencia de estos manejos en las explotaciones pecuarias.

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

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

Finalmente es importante continuar y fomentar el interés de los productores en el manejo de indicadores productivos, sanitarios, nutricionales y económicos, al igual que el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos asegurando que se cumplan con los requerimientos nutricionales de los animales. En lo posible, se debe fomentar el uso de materias primas locales de fácil consecución en el municipio de Sácama, lo que permitirá una optimización de los recursos existentes. Esto contribuirá a mejorar los resultados productivos, reflejándose en mayores ingresos económicos para las unidades familiares campesinas.

10.4. Aspecto de mercados.

El comportamiento comercial agropecuario del municipio de Sácama evidencia un sistema productivo activo y diversificado, sustentado en líneas como mora, café, naranja tangelo, banano, cacao, ganadería doble propósito, (leche y res en pie), porcicultura de (cría y levante) y avicultura de postura (huevo), que abastecen el mercado local y alimentan el flujo comercial básico del piedemonte casanareño.

La oferta asociativa del municipio, compuesta por 4 OAF dedicadas a la producción de mora, café y ganadería, ha sostenido la venta conjunta como una práctica relevante para agrupar volúmenes y facilitar la comercialización; sin embargo, la ausencia de planificación comercial estructurada, procesos de negociación anticipada y formalización de acuerdos limita su transición hacia un modelo de proveeduría estable y recurrente, que les permita atender compradores de mayor escala en el departamento. Actualmente, la comercialización opera bajo un esquema tradicional e informal, con alta dependencia de intermediarios, pagos mayoritariamente al contado y ventas realizadas por necesidad inmediata del productor, sin contratos comerciales escritos que aseguren continuidad en el suministro. Esto reduce la posibilidad de segmentar compradores por línea, garantizar condiciones estables de entrega y capturar mejores márgenes mediante economías de escala, acuerdos por volumen y relaciones comerciales sostenidas, afectando la competitividad de las cadenas agrícolas y pecuarias en los mercados departamentales.

Desde la demanda, los agentes comerciales del territorio reflejan un mercado de rotación continua, especialmente semanal en frutas y carnes, y diaria en leche y huevo, lo cual valida que no hay un problema de “falta de mercado”, sino de gestión del mercado. Esta dinámica deja ver que Sácama produce lo que el mercado compra, pero aún no vende bajo estrategias donde la frecuencia, el volumen según estándar y el cumplimiento se conviertan en herramienta de negociación competitiva para contratos de abastecimiento estable o escalamiento comercial hacia compradores ancla agroindustriales e institucionales.

Al fortalecer la asociatividad como mecanismo de crecimiento comercial, avanzar hacia acuerdos por volumen sostenido según calidad primaria parametrizada, incorporar prácticas de clasificación y empaque comercial en frutas y cafés, y generar procesos de suministro recurrente en carne, leche, cacao y huevo, permitiría que los productores incrementen su competitividad por repetición de compra, estabilidad de precios y negociación por volumen, abriendo un nuevo rol territorial: no solo abastecer el mercado cercano, sino convertirse en una oferta asociativa comercialmente fiable del Casanare para segmentos que pagan mejor, compran más seguido y exigen oferta consistente.

A su vez, el impulso a la innovación y tecnologías agropecuarias será clave para elevar la productividad y responder a las exigencias del mercado. La incorporación de semillas mejoradas, trazabilidad, control de calidad, digitalización de registros, plataformas comerciales y planificación productiva permitirá a los productores garantizar estándares, optimizar su oferta y fortalecer relaciones con compradores que demandan volúmenes constantes y verificables, facilitando su integración a circuitos comerciales más formales y de mayor valor.

Finalmente, el desarrollo comercial del municipio debe avanzar hacia una identidad territorial competitiva que trascienda la venta inmediata y fragmentada, apoyada en la apertura de nuevos canales de comercialización, la articulación estratégica con entidades públicas para cerrar brechas de infraestructura, y el acceso a esquemas de financiamiento que respalden capital de trabajo y acuerdos de suministro por volumen y frecuencia. La integración entre producción asociativa, tecnología aplicada y gestión comercial permitirá consolidar un modelo de proveeduría más rentable, estable y escalable, con mayor capacidad de negociación, crecimiento de ingresos rurales y posicionamiento del municipio como un proveedor confiable y competitivo en los mercados del Casanare.

11. BIBLIOGRAFÍA.

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

Agencia de Renovación del Territorio. (2024). *Agencia de Renovación del Territorio.*
<https://centralpdet.renovacionterritorio.gov.co/conoce-los-pdet/>

Alcaldía Municipal de Sácama. (2015). *PLAN MUNICIPAL DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES.*
https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/bitstream/handle/20.500.11762/28485/PMGRD_SamacaCasanare_2015.pdf?sequence=2&isAllowed=y

Alcaldía Municipal de Sácama. (2020). *PLAN DE DESARROLLO 2020—2023 Sácama somos todos.*

Alcaldía del municipio de Sácama (2020). *Plan de desarrollo municipal 2020-2023 “Sácama somos todos”*

Alcaldía del municipio de Sácama (2024). *Plan de desarrollo municipal 2024-2027 “Sácama nuestro compromiso”*

Alcaldía Municipal de Sácama. (2024). *PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL “SÁCAMA NUESTRO COMPROMISO” 2024-2027.*

CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, ECOPETROL. (2018). *Plan Regional Integral de Cambio Climático para la Orinoquía.*
<https://drive.google.com/drive/folders/1U3ZKLcNh7bQVnGsuvowFqmoKMgLHa8sK>

Concejo Municipal de Sácama. (2000). *ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE SACAMA - CASANARE 2000.*
https://serviciosgeovisor.igac.gov.co:8080/Geovisor/descargas?cmd=download&toKen=eyJhbGciOiJIUzUxMiJ9.eyJzdWIiOiJlNjMzODQ2OTksImp0aSI6ImRvY3VtZW50by0xOTcxNiJ9.pbtwhKL8jZm1OuQBCCX9rMtC9MiZtpNulrzcGLw1KQIkX-ZWbeVbobREftTART_jiF4Y-vT7Fn9Wqrh2VLE7Rw

Concejo Municipal de Sácama. (2000). *ESQUEMA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL MUNICIPIO DE SACAMA - CASANARE 2000.*

CORPORINOQUIA (2021). *Resolución No. 300.36.21.0297 del 05 de abril de 2021, por la cual se actualizan las determinantes ambientales y se deroga la resolución No. 300.41.17.2193 del 26 de diciembre de 2017, Yopal, Colombia: Corporinoquia.*

CORPORINOQUIA. (2005). *Estatutos de la Corporación Autónoma Regional de la v Orinoquía—CORPORINOQUIA.*
<https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/136721092005.pdf>

CORPORINOQUIA. (2018). RESOLUCIÓN No. 300.36.18-2107 DEL 31 DE DICIEMBRE DE 2018.

https://corporinoquia.gov.co/images/docsPdf/RESOLUCION_ADOPCION_POMCA_ARIPORO.pdf

CORPORINOQUIA. (2021). DETERMINANTES AMBIENTALES.

<https://corporinoquia.gov.co/es/la-corporacion/subdirecciones-corporinoquia/ordenamiento-ambiental-territorial.html>

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.

<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>

Defensoría del Pueblo. (2013). La-Salina-y-Sacama-CASANARE [Blog].

<https://www.indepaz.org.co/wp-content/uploads/2020/05/NS-N%C2%B0-012-15-a-IR-N%C2%B0-040-13A.I.-La-Salina-y-Sacama-CASANARE.pdf>

Defensoría del Pueblo. (2020). ALERTA TEMPRANA N° 023-2020 [Blog].

<https://alertasstg.blob.core.windows.net/alertas/023-20.pdf>

DNP. (2014). Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad.

DNP. (2015). Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades Territoriales colombianas.

DNP. (2018). Índice de Riesgo de Desastres ajustado por capacidades.

<https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

ESTEPA, H. V. (2023). DESPLAZAMIENTO FORZADO Y RETORNO A SÁCAMA: RELATO DE TERRITORIALIZACIÓN, DESTERRORIZACIÓN Y

RETERRITORIALIZACIÓN.

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/63508/Desplazamiento%20forzado%20y%20retorno%20a%20Sacama%20Relato%20de%20territorializacion%20desterritorializacion%20y%20reterritorializacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ICA. (2023). *Censo Nacional Bovino.*

IDEAM. (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011-2100. Tercera Comunicación.*

PNUD. <https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%20202100.pdf>

IGAC. (2022). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014— Colombia en mapas.*

<http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

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

MADR-ANT. (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 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_pdf.php?i=83757

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

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

Telecentro Sacama Casanare (2010). *Historia del municipio de Sácama* <https://telecentrosacamacasanare.blogspot.com/>

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

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

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

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

UPRA. (2021). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.* https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

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

UPRA (2022). *Estrategia Territorial para la Gestión de la Regularización de la propiedad rural (ETGRPR) en la región de la Orinoquia.* https://upra.gov.co/Kit_Territorial/2-%20Informaci%C3%B3n%20por%20Departamentos/CASANARE/Estrategia%20Regularizaci%C3%B3n%20Orinoquia%20-%20CASANARE.pdf

12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS DE LAS UFH Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL

La siguiente tabla presenta el detalle de los elementos geográficos que comprenden la compilación de la información geográfica disponible, utilizando la plataforma MIGO de la entidad. MIGO es el «Módulo de Información Geográfica para el Ordenamiento», una herramienta de la Agencia Nacional de Tierras (ANT) de Colombia diseñada para gestionar y analizar información territorial, y constituye un componente fundamental del Sistema Integrado de Tierras (SIT). Es el sistema geográfico oficial que deben emplear las distintas dependencias de la entidad. Esta compilación se emplea para el desarrollo de la caracterización municipal y el análisis de la UFH del municipio, así como para la presentación de los resultados finales del ejercicio metodológico de cálculo UAF por UFH.

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH								
Versión: Octubre de 2025								
Categoría	Condición	Elemento	Fuente	Versión MIG	Descarga equi	Observación	Dataset_GDB	
			_oficial	O_ddmmaaa	po UAF_ddmm			
				a	aaaa			
Ecosistemas y áreas ambientales	Restric	Parque Nacional Natural	RUNAP	05/09/2025	06/10/2025			Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025		Amenaza
Prevención del riesgo	Condicionante	ZONIFICACION DEGRADACION SUELO EROSION IDEAM 100K (SEVERA Y MUY SEVERA)	IDEAM	01/01/2023	06/10/2025			Amenaza
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025		Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografia_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025		Carto_100K

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH							
Versión: Octubre de 2025							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIG O_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Datase t_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restric tivo	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restric tivo	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	06/10/2025		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct2021	UPRA	01/10/2021	06/10/2025		Temático
Territorios colectivos	Restric tivo	Resguardos indígena legalizado	ANT - DAE	10/07/2025	06/10/2025		Territorial