

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: San Martín – Cesar

Septiembre de 2025

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

LÍDERES

Diana Milena Numpaque Ricaurte - Equipo económico y equipo mercados
Valentina Núñez Artunduaga - SIG
Sergio Rodríguez Preciado - SIG
Claudia Paola Barrera Soler - Ordenamiento territorial
Anyela Mayerly Rojas Molina - Equipo agrícola
Sara Viviana Carrero - Equipo pecuario
Diana Bermúdez Aponte – Equipo social

PROFESIONALES AUTORES

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria

AMR Área Mínima Rentable

ANT Agencia Nacional de Tierras

ART Agencia de Renovación del Territorio

AUC Autodefensas Unidas de Colombia

CM Catastro Multipropósito

CNA Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EEP Estructura Ecológica Principal

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial

PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial

PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático

PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional

PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático

POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural

RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas

SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano

SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas

SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria

SIPSA Sistema de Información de Precios

SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

TIR Tasa Interna de Retorno

t Tonelada

TT Trayectoria Tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

IP Índice de Participación del Cultivo

IPM Índice de Pobreza
Multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

Lt Litro

m² Metro Cuadrado

MADR Ministerio de Agricultura y
Desarrollo Rural

MADS Ministerio de Ambiente y
Desarrollo Sostenible

NDC Contribución Determinada a Nivel
Nacional

OAF: Organizaciones de Agricultura
Familiar

ONG Organización No Gubernamental

OTA Ordenamiento Territorial
Agropecuario

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

UPRA Unidad de Planificación
Rural Agropecuaria

URT Unidad de Restitución de Tierras

ZRC Zona de Reserva Campesina

ZRF Zona de Reserva Forestal

TABLA DE CONTENIDO

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.....	16
1.1. Caracterización territorial.....	16
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	17
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	18
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	19
1.1.4. Ordenamiento entorno al agua: cuencas hidrográficas, acueductos veredales y distritos de riego	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	22
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental	23
1.2. Caracterización socioeconómica	26
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional	26
1.2.2. Estructura económica del municipio	28
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	29
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	30
2.2. Áreas aplicabilidad de la UAF por unidades físicas homogéneas a escala municipal.....	33
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	36
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	36
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	40
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	40
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	42
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	46
3.5. Líneas productivas por UFH líder	49
3.5.1. Concepto UFH líder	49
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	49
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	51
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	51
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	55
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia	57
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	62

5.1.	Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	62
5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	62
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	62
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	63
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados)	64
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	69
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	72
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	79
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	79
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	84
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	87
9.	CONCLUSIONES GENERALES	90
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	92
10.1.	Aspecto económico	92
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	92
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	94
10.4.	Aspecto de mercados.....	97
11.	BIBLIOGRAFÍA	99

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Martín (Cesar)	17
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Martín (Cesar).....	26
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Martín (Cesar)	31
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Martín (Cesar) .	35
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de San Martín (Cesar).....	67
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de San Martín (Cesar).....	68
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de San Martín (Cesar).....	77
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de San Martín (Cesar)	77
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Martín (Cesar)	80
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de San Martín (Cesar)	82
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Martín (Cesar)	84
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de San Martín (Cesar)	87
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de San Martín (Cesar).....	89

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	18
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Martín (Cesar).	27
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de San Martín (Cesar)	28
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....	30
Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Martín (Cesar)	41
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Martín (Cesar)	43
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Martín (Cesar)	45
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de San Martín (Cesar)	46
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Martín (Cesar). 2019-2023.....	51
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Martín (Cesar). 2019-2023.....	52
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Martín (Cesar) 2024.....	52
Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Martín (Cesar) (2019-2023).....	60
Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de San Martín (Cesar) (2019-2023).....	60

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de San Martín (Cesar).....	19
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Martín (Cesar) ..	20
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Martín (Cesar)	20
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de San Martín (Cesar)	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Martín (Cesar)	24
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Martín (Cesar).....	27
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	29
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	29
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de San Martín (Cesar)	30
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Martín (Cesar)	32
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Martín (Cesar)	34
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Martín (Cesar)	34
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Martín (Cesar)	37
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de San Martín (Cesar)	38
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Martín (Cesar)	47
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de San Martín (Cesar).....	49
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de San Martín (Cesar)	49
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Martín (Cesar)	53
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de San Martín (Cesar).....	54
Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Martín (Cesar).....	55
Tabla 21. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Martín (Cesar)	56
Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Martín (Cesar)	58
Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Martín (Cesar)	59
Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Martín (Cesar).....	62
Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Martín (Cesar).....	63
Tabla 26. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de San Martín (Cesar)	64
Tabla 27. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de San Martín (Cesar).....	65
Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Martín (Cesar) ..	70

Tabla 29. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de San Martín (Cesar).....	72
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Martín (Cesar)	79
Tabla 31. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de San Martín (Cesar)	80
Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	82
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Martín (Cesar)	87
Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Martín (Cesar)	88

Resumen

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

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

En el municipio de San Martín, departamento de Cesar, se implementó el cálculo de la UAF por UFH considerando los avances en la formulación y aprobación del Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. Adicionalmente, hace parte de los municipios núcleos de reforma agraria.

El municipio de San Martín se compone de 39 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 32 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 24 de las 32 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,7% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,9348 ha y un valor máximo de 29,4018 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,4191 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 18,8149 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 San Martín was carried out by an interdisciplinary team of professionals, who identified the biophysical, socioeconomic, and cultural potentials as technical input for the context of the UAF in this jurisdiction.

In the municipality of San Martín, department of Cesar, the calculation of the UAF by UFH was implemented considering the advances in the formulation and approval of the Rural Property Social Ordering Plan. Additionally, the municipality is part of the core areas for agrarian reform.

The municipality of San Martín is composed of 39 UFH of the types 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. These UFH with effective modeling represent 99,7% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 3,9348 ha and a maximum value of 29,4018 ha. Likewise, the average value of the lower range was 5,4191 ha, while the average of the upper range was 18,8149 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, San Martín.

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Índice de participación: El índice de participación del área cosechada y de producción, así como su ponderación

final, permite realizar la priorización de líneas productivas a partir de fuentes de información secundaria. Este índice se calcula de acuerdo con lo establecido en la Guía para priorización y diagnóstico de mercado de productos agropecuarios (UPRA, 2015).

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

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

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

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

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

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

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

Unidad de Producción Agropecuaria (UPA): La UPA es la unidad de organización de la producción agropecuaria que puede estar formada por una parte de un predio, un predio completo, un conjunto de predios o partes de predios continuos o separados en un municipio, independientemente del tamaño, la tenencia de la tierra y el número de predios que la integran y cumplen las condiciones de: producción

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

Valor potencial: Índice numérico utilizado como indicador de la calidad de las tierras

con fines multipropósito obtenido con base en la cuantificación de algunas variables relacionadas con las condiciones agronómicas de los suelos, el clima y el relieve.

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL

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

1.1. Caracterización territorial

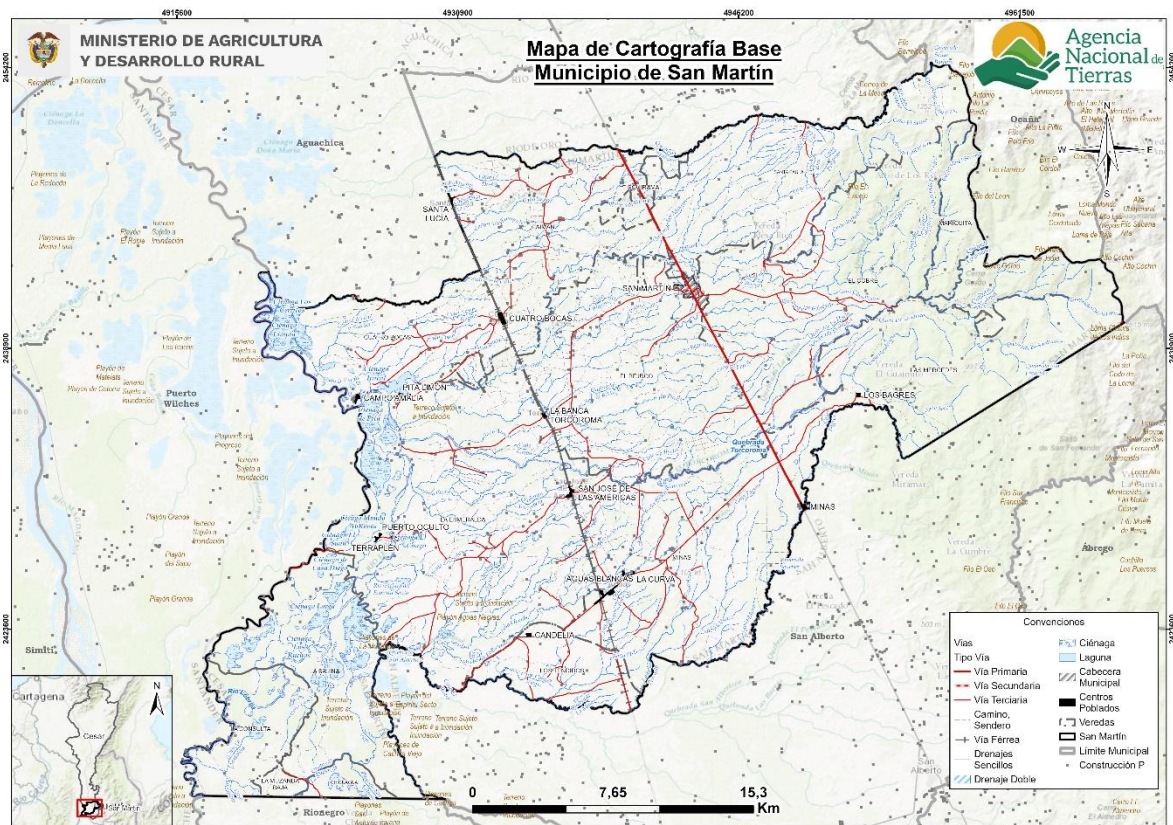
El municipio de San Martín se localiza en el departamento de Cesar. Limita al norte con los municipios de Ocaña (Norte de Santander), Aguachica y Río de Oro; al este con Ocaña y Ábrego (Norte de Santander) y San Alberto; al sur con Rionegro (Santander) y San Alberto; y al oeste con Puerto Wilches (Santander). A una distancia de 322 kilómetros de Valledupar, la capital departamental, se encuentra en una zona montañosa, caracterizada por tener una temperatura superior a los 27,6°C y una precipitación promedio anual de 2.000 mm, lo que lo convierte en un territorio tropical. La altura sobre el nivel del mar es de 113 msnm, y la mayor parte del territorio corresponde al valle del río Magdalena (Alcaldía de San Martín, 2004a). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 99.173,01 ha (IGAC, 2022a).

La población proyectada a 2024 del municipio es de 31.062 habitantes, de los cuales el 45,91% habita en el área rural y el 54,09% en el área urbana (DANE, 2023b). Su territorio rural se organiza en diez (10) corregimientos: Cuatro Bocas, Pita Limón, La Curva, Aguas Blancas, San José, Terraplén, Puerto Oculto, Los Bagres, Torcoroma y Minas. San Martín no se encuentra priorizado como municipio PDET (Agencia de Renovación del Territorio, 2024), ni como zona afectada por el conflicto armado ZOMAC (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial adoptado mediante el acuerdo 003 de 2004, en sus artículos 43 y sub-siguientes de zonificación ambiental define y señala los usos para las áreas de conservación que son aquellas áreas de aptitud forestal protectora, las áreas de recuperación forestal protectora que abarcan las rondas de corrientes hídricas y nacimientos desprovistas de coberturas forestales protectoras, bosques secundarios y misceláneos de cultivos; así como, para los suelos de producción que corresponde a suelos productivos en donde se señala los suelos con restricciones ambientales por inundabilidad, los suelos con restricciones ambientales por fragilidad, suelos ambientales con restricciones menores y suelos de desarrollo minero (Alcaldía de San Martín, 2004b).

El siguiente Mapa muestra la localización general del municipio de San Martín, delimitando su territorio e identificando su red vial, hidrografía y centros poblados. Incluye carreteras primarias, terciarias, caminos rurales y una vía férrea, además de ríos, drenajes, lagunas y ciénagas.

Mapa 1. Ubicación del municipio de San Martín (Cesar)



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

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

San Martín tuvo sus primeros asentamientos en 1954, cuando Don Sabas Pacheco, Don Teodoro Téllez y Don Jesús Quintero establecieron un pequeño caserío en la zona. La ubicación de este asentamiento resultó estratégica, ya que servía como punto de paso para los habitantes de zonas rurales que transportaban sus productos a mercados en diferentes regiones del país, incluyendo los Santanderes, el interior y la costa atlántica (Alcaldía de San Martín Cesar, 2025).

Atraídos por la fertilidad de estas tierras, llegaron agricultores, obreros y otras familias como Carlos Toledo Franco, la familia Pineda, Sacramento Rodríguez, Juan de Dios Quintero y Desposorio Rojas, entre otros. La mayoría de los nuevos pobladores se dedicaron a la agricultura, cultivando arroz, sorgo y maíz, además de la ganadería (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025). En 1956, durante la administración del General Gustavo Rojas Pinilla, comenzó la construcción de la carretera principal hacia la costa atlántica, lo que incentivó una mayor migración desde regiones como Santander, Tolima y Antioquia. En sus inicios, el asentamiento fue conocido como "Punta Arrecha" o "Punta Brava", nombres que reflejaban el clima de violencia política de la época (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025).

Siendo corregimiento del municipio de Río de Oro, el inspector de policía, Jorge Durán Pinto, propuso cambiar el nombre del caserío a "Brisas de San Martín" en honor al héroe de la independencia suramericana. Para consolidar esta nueva identidad, impuso sanciones

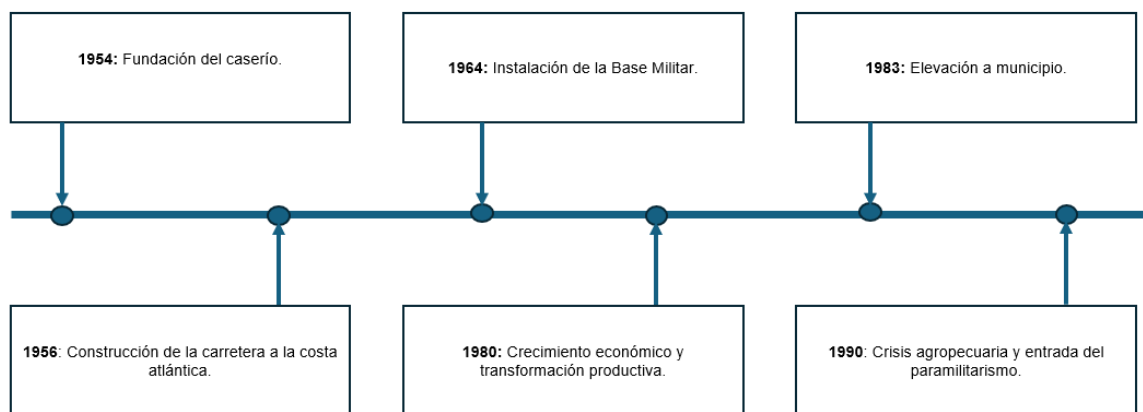
a quienes continuaban utilizando el nombre anterior, y los recursos recaudados se destinaron a la construcción de una penitenciaría (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025).

El 16 de noviembre de 1983, San Martín fue elevado a la categoría de municipio mediante la Ordenanza No. 015 de la Asamblea del Cesar, separándose de Río de Oro y Aguachica. Esta iniciativa fue promovida por el diputado Rodolfo Rivera Stapper, quien se convirtió en su primer alcalde (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025).

Durante la década de 1980, el municipio experimentó un crecimiento económico basado en la expansión agrícola, destacándose el cultivo de arroz, maíz y palma africana, así como el aumento de la producción ganadera. Sin embargo, este progreso se vio ensombrecido por la incursión de grupos armados, lo que generó un clima de inseguridad con extorsiones, homicidios y desplazamientos forzados (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025).

En los años 90, la crisis del sector agropecuario, derivada de las políticas neoliberales, provocó la quiebra de muchos productores. Además, la llegada del paramilitarismo trajo consigo una nueva ola de violencia, agravando la migración de habitantes hacia otras regiones (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025). Actualmente, aunque la paz parece haber regresado a la zona, muchos consideran que se trata de una estabilidad frágil, resultado de la eliminación o desplazamiento de actores en conflicto. El liderazgo comunitario ha sido debilitado por años de violencia, dificultando la organización social y la autonomía de la población (Alcaldía de San Martín Cesar., 2025).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

San Martín se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología E (DNP, 2015) y categoría de ruralidad Rural (DNP, 2014). San Martín presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 41,7% en el total de los hogares, superando el promedio departamental de 33,2% y el nacional de 19,1%. En la cabecera municipal, el IPM es del 37,2%, un valor superior al registrado en el departamento (26,7%) y al total nacional (13,2%). La situación se acentúa en los centros poblados y el área rural dispersa, donde la incidencia alcanza el 47,4%. Aunque este valor es inferior al promedio departamental de 53,5%, se mantiene significativamente por encima del nivel nacional, que se ubica en 38,6% (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de San Martín (Cesar)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	41,7	33,2	19,1
Cabeceras	37,2	26,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	47,4	53,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El municipio de San Martín cuenta con comunicación terrestre a través de la Troncal del Magdalena con código vial 4514, la cual lo conecta con Valledupar, a una distancia de aproximadamente 320 kilómetros, y con Bucaramanga, a 132 kilómetros. Esta arteria vial nacional tiene variantes que comunican la zona rural del municipio mediante vías terciarias sin pavimentar, las cuales requieren mantenimiento constante. (Alcaldía de San Martín, 2020).

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.

San Martín presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 49%, un valor inferior al 42,39% registrado en el departamento y al 52% a nivel nacional. Esto indica que, aunque el municipio enfrenta problemas de formalización en la tenencia de la tierra, su situación es relativamente mejor que el promedio departamental y nacional, lo que podría sugerir avances en procesos de titulación o regulación de la propiedad rural (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,729, lo que lo clasifica como medio. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,757) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,162), siendo menor que los promedios departamentales (0,117) y nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y del país.

Los principales indicadores sobre la distribución de la propiedad de la tierra rural en San Martín evidencian una alta concentración y disparidad en la tenencia de la tierra. El índice de Gini es de 0,729, superior al valor departamental (0,7) pero inferior al nacional (0,864), lo que refleja una desigualdad significativa en la propiedad rural. El índice de Theil en el municipio es de 0,162, siendo mayor que los promedios departamentales (0,106) de igual forma superior al nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es menos desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y similar al promedio del país (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de San Martín (Cesar)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	49	Inferior al departamento y la nación	56,99	52,0
Índice de Gini	0,729	Alta	0.7	0,864
Índice de Theil	0,162	Media	0.106	0,159
Índice de disparidad inferior	0,007	Alta	0.017	0,0059
Índice de disparidad superior	5,574	Alta	5.808	8,014

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

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 820 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción agropecuaria en el municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de San Martín (Cesar)

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
San Martín	1.014	31	49	49	102	89	81	286	140	187
	%	3,05	4,83	4,83	10,05	8,77	7,98	28,20	13,80	18,44

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la tabla anterior en el municipio de San Martín, se registran 1.014 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), con una distribución que muestra una mayor concentración en aquellas de mayor extensión. Las UPAs de entre 20 y 50 hectáreas representan el 28,20% del total, seguidas por las de más de 100 hectáreas con un 18,44% y las de entre 50 y 100 hectáreas con un 13,80%. En contraste, las unidades más pequeñas, de entre 0 y 1 hectárea, constituyen solo el 3,05% del total, mientras que las de entre 1 y 3 hectáreas y 3 a 5 hectáreas representan cada una el 4,83%. Las categorías intermedias, de 5 a 10 hectáreas (10,05 %), 10 a 15 hectáreas (8,77%) y 15 a 20 hectáreas (7,98%), tienen una presencia moderada en el municipio (DANE, 2014).

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

San Martín cuenta con importantes fuentes hídricas, entre las que destacan como cuencas principales el río Lebrija y el sistema cenagoso del mismo río. Esta cuenca tiene formulado el POMCA del río Lebrija (CORPOCESAR, 2019). Además, presenta diversas microcuencas, como las quebradas La Huila, Torcoroma, San Albertico, Aguas Negras y La Rayita, las cuales juegan un papel fundamental en la planificación ambiental y en los programas de conservación del territorio (Alcaldía de San Martín, 2004a).

Según el Censo (DANE, 2018) San Martín, el 97,13% de las viviendas en la cabecera municipal cuenta con disponibilidad de acueducto, mientras que en los centros poblados este porcentaje es del 95,75%. En contraste, en las zonas rurales dispersas, solo el 15,02% de las viviendas tiene acceso a este servicio, lo que resulta en una cobertura total municipal del 84,99%. Las áreas de cobertura del acueducto rural incluyen los corregimientos de Minas, La Curva y Aguas Blancas, así como la vía que conduce a estos corregimientos

(Alcaldía de San Martín, 2020). Acorde con la información disponible de datos abiertos de la ADR señala que en San Martín no cuenta con distritos de riego activos (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Los eventos ambientales más recurrentes en el Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de San Martín, Cesar, incluyen inundaciones en el casco urbano y corregimientos como Puerto Oculto y Terraplén, avenidas torrenciales en zonas como Los Bagres y San José de las Américas, desbordamiento de los ríos Cáchira y Lebrija, incendios forestales en diversas veredas y corregimientos como Terraplén y Cuatro Bocas, tormentas eléctricas y fuertes vientos, deslizamientos en áreas rurales como El Loro y La Esmeralda, (Alcaldía de San Martín, 2013). Lo anterior, se evidencia en la base de datos de DesInventar donde se han registrado inundaciones, vendavales e incendios forestales que han afectado significativamente a la población y su infraestructura.

En 2017, otra serie de inundaciones y vendavales impactaron a varias comunidades, con tres muertes registradas y más de 100 personas afectadas. Además, se reportaron incendios forestales en 2016, con un total de 60 hectáreas quemadas. Estos eventos evidencian la vulnerabilidad del municipio ante fenómenos naturales recurrentes y su impacto en la población y la infraestructura local (UNDRR, 2024).

Con respecto al Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades, se encuentra que para el municipio de San Martín (Cesar) este es de 47,4 (DNP, 2018). En el anexo 1 de análisis de riesgos muestra en su primer mapa que la erosión del suelo por erosión severa se localiza en sectores como Santa Paula, El Cobre, Las Mercedes, alrededor del eje vial de San José de las Américas y La Esperanza. Adicionalmente, el segundo mapa del anexo 1 muestra que la amenaza alta por remoción se concentra en el Nororiente en sectores como Mariquita.

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.

Por otro lado, los escenarios de cambio climático para el departamento del Cesar proyectan un aumento en la temperatura promedio de entre 2,5°C y una variación en la precipitación que podría alcanzar una disminución de hasta el 19% hacia finales del siglo, estas reducciones se podrían generar al norte del departamento en los municipios de Valledupar, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril y el Paso. Los principales efectos podrán verse representados en el sector ganadero y agrícola, dado que el departamento para fin de siglo presentará temperaturas más elevadas y reducirá gradualmente precipitaciones. Se podrían presentar sequías en el norte del Cesar hacia los municipios de Valledupar, San Diego, Agustín Codazzi, Becerril y el Paso poniendo en riesgo cultivos asociados (IDEAM, 2015).

Las medidas de mitigación y adaptación para enfrentar los efectos del cambio climático en el departamento de Cesar, incluyendo el municipio de San Martín, se centran en la planificación territorial, el fortalecimiento institucional y la educación climática. Se plantea la conformación de un sistema de información integral para la toma de decisiones, la incorporación de medidas de cambio climático en los planes de desarrollo, el ajuste de

instrumentos de planificación y ordenamiento, la capacitación de actores regionales, la articulación interinstitucional y comunitaria, y la formación del capital social y humano en gestión climática. Además, se promueve la protección y restauración de ecosistemas, el desarrollo de infraestructura resiliente al clima, el fortalecimiento del sistema de áreas protegidas, la implementación de programas de movilidad sostenible y el uso eficiente de la energía. Se destaca la adaptación de la red vial secundaria a los efectos del cambio climático y la reducción de la vulnerabilidad de la biodiversidad y los recursos hídricos mediante la modelación de prioridades de conservación. También se impulsa la participación comunitaria, especialmente de comunidades indígenas y afrodescendientes, en la implementación de estrategias climáticas, combinando el conocimiento tradicional con el científico. Finalmente, se fomenta la investigación en agricultura sostenible y resiliente, la gestión del riesgo de desastres y la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (Consejo departamental de Gestión de Riesgo del Cesar, 2012).

En el marco del cambio climático, la UAF se convierte en una herramienta que aporta a los medios de implementación de las metas establecidas en la NDC, al incorporar estándares territoriales que posibiliten un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Sus tres funciones: ser empresa, ser familia y ser funcional socio ecológicamente, permiten que las familias puedan aumentar su capacidad de adaptación y disminuir las brechas de desigualdades persistentes que existen en términos de adaptación. (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural & Agencia Nacional de Tierras, 2021).

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

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de San Martín (Cesar)

Conflicto	Ubicación	Actores
Conflictos Sociales y de Seguridad: Históricamente, San Martín ha sido escenario de diversos conflictos sociales y de seguridad. Según un informe de Indepaz, este territorio es estratégico para actores armados ilegales debido a su ubicación geográfica, lo que ha generado desplazamientos forzados y otros problemas de seguridad (Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz., 2011)	Zonas Urbanas y rurales	Grupos armados ilegales, familias y comunidad en general.
Conflictos Ambientales: Además de la oposición al fracking, líderes ambientales de la región han enfrentado amenazas y violencia por la protección de los recursos naturales. En febrero de 2022, se reportó el asesinato de los líderes Teófilo Acuña y Jorge Tafur, quienes trabajaban en la defensa de los playones comunales y se oponían a la desecación de ciénagas para proyectos agroindustriales y de explotación petrolera. La Defensoría del Pueblo había emitido alertas tempranas desde 2018 sobre los riesgos que enfrentan los líderes ambientales en la región, advirtiendo sobre la presencia de grupos armados ilegales y las amenazas constantes a las	Zonas Urbanas y rurales	Los habitantes, las autoridades municipales

Conflicto	Ubicación	Actores
comunidades que defienden su territorio (Rutas del Conflicto, 2022).		

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 San Martín está en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR), mediante la Resolución No. 0247 del 2021 se establecieron las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial en su jurisdicción. Las del medio natural aplicables al municipio son las siguientes: zonas de recarga de acuíferos, áreas estratégicas de conservación del recurso hídrico, complejo de humedales de Doña María y El Congo, Zona de reserva forestal de la ley segunda del río Magdalena, las directrices y lineamientos del POMCA del Lebrija medio, del Plan General de Ordenación Forestal y las zonas núcleo de la Estructura Ecológica Principal (CORPOCESAR, 2021).

Así mismo, el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio define dentro de la zonificación ambiental, la categoría de *“tratamiento y categorías de uso adecuado del territorio”*, donde especifica los suelos de protección y de importancia ambiental y a su vez relaciona dentro de esta categoría las áreas de conservación, áreas de recuperación forestal protectora, Las rondas de corrientes hídricas y nacimientos desprovistas de coberturas forestales protectoras, Bosques secundarios y misceláneos de cultivos.

Los predios adquiridos para protección comprenden terrenos de nacimientos hídricos, rondas de ríos y zonas de escarpes con pendiente superior al 75%, conforme a la Ley 2ª de 1959. En relación con las franjas de protección de cuerpos de agua, se establece una franja mínima de 30 metros desde la línea de aguas máximas y un área de aislamiento de 100 metros alrededor de los nacimientos, en este mismo sentido se establecen los cerros como áreas de gran valor ecológico debido a la diversidad de organismos y endemismos, los cuales cumplen funciones clave en la prevención y conservación de la biodiversidad. Los suelos degradados son tratados mediante revegetalización natural, plantación de árboles, fertilización y mejoramiento del suelo para recuperar su funcionalidad ecológica. Finalmente, las áreas de patrimonio incluyen zonas de alta biodiversidad y protección hidrológica, donde se prohíbe la caza de fauna silvestre y se fomenta la preservación mediante incentivos económicos y tributarios (Alcaldía de San Martín, 2004a).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la siguiente tabla, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas y de otras tales como los

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2024 y actualización del primer semestre de 2025, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

drenajes dobles de la Quebrada Torcoroma y el río Lebrija, áreas de ciénagas y lagunas que ocupan hasta 2.8841,72 ha un 2,78 % de la extensión municipal, así como, la zona de reserva forestal de la Ley segunda de 1959 del río Magdalena con 19.591,33 ha equivalente al 19,75 % de municipio. También, las áreas urbanas de la cabecera municipal y (13) centros poblados. Estos elementos se agrupan como restricciones a la actividad productiva o a la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin superposiciones abarcan 23.273,30 hectáreas, lo que equivale al 23,47% del territorio municipal analizado.

Por otro lado, se identifican elementos que condicionan la actividad productiva, como zonificación degradación erosión severa y muy severa y zona de remociones masa, estos representan limitaciones significativas para el desarrollo productivo. Estas áreas, delimitadas de manera conjunta y sin superposiciones con otros elementos, abarcan 4.082,47 ha equivalentes al 4,12% del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 22,09 km y red férrea de 59,36 km como otro elemento de ordenamiento territorial estructurante, la cual brinda soporte a la comunicación del municipio y facilita los vínculos urbano-rurales de las dinámicas sociales y productivas.

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

Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Martín (Cesar)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Drenajes Dobles: Quebrada Torcoroma y Río Lebrija	595,35	0,60%	IGAC
	Ciénagas: Larga, Ruchos, El Congo, El Suan, Icacal, Limpia, Los Cerritos, Casa Diego, Pita, Mundo Al Revés y otras innominadas	2.636,86	2,66%	
	Lagunas	201,86	0,20%	
	Madrevieja	1,35	0,00%	
	Reserva Forestal Ley 2da 1959 "río Magdalena"	19.591,32	19,75%	MADS
Áreas Urbanas	Cabecera Municipal: San Martín	141,40	0,14%	DANE
	Centros Poblados (13): Aguas Blancas, Campo Amalia, Candelia, Cuatro Bocas, La Banca Torcoroma, La Curva, Los Bagres, Minas, Pita Limón, Puerto Oculto, San José de las Américas, Santa Lucía, Terraplén.	103,50	0,10%	DANE

Total, Área de elementos restrictivos sin sobreposición con otras determinantes	23.273,30	23,47%	
Total, área del municipio (ha)	99.173,01	100,00%	

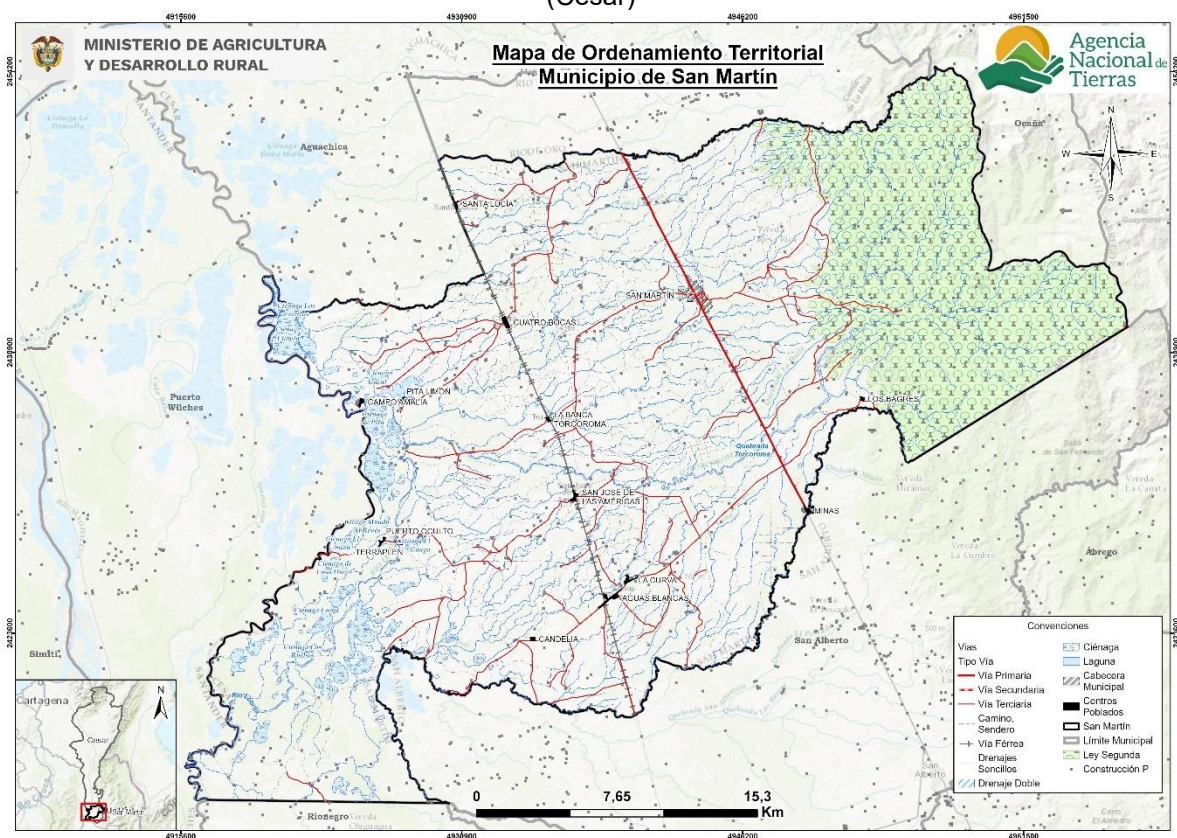
Elementos condicionantes de la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Prevención del riesgo	Zonificación Degradación Suelo Erosión (severa muy severa)	5.317,00	5,36%	IDEAM
	Zona de remoción en masa	4.374,10	4,41%	SGC
Total, Área de Condicionantes sin sobreposición con otros elementos		4.082,46	4,12%	
Total, área del municipio (ha)		99.173,01	100,00%	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Longitud (km)	Fuente
Infraestructura	Red vial primaria	22,09	IGAC
	Red férrea	59,36	
Total		81,46	

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

En el siguiente mapa se muestran los principales elementos de ordenamiento territorial anteriormente descritos para el municipio. En el caso de San Martín, destaca la zona de reserva de la Ley segunda de 1959, en un polígono de manera continua en sector oriental del municipio, de donde la mayoría de drenajes que atraviesan el municipio nacen para entregar sus aguas al sistema de ciénagas y lagunas del río Lebrija en el sector más plano y oriental del municipio. Además, destacan los diferentes centros poblados comunicados a través de la red férrea y la cabecera municipal sobre la vía principal que atraviesa de sur a norte el municipio, así como el resto de la red vial que conecta al municipio de oriente a occidente.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de San Martín (Cesar)



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

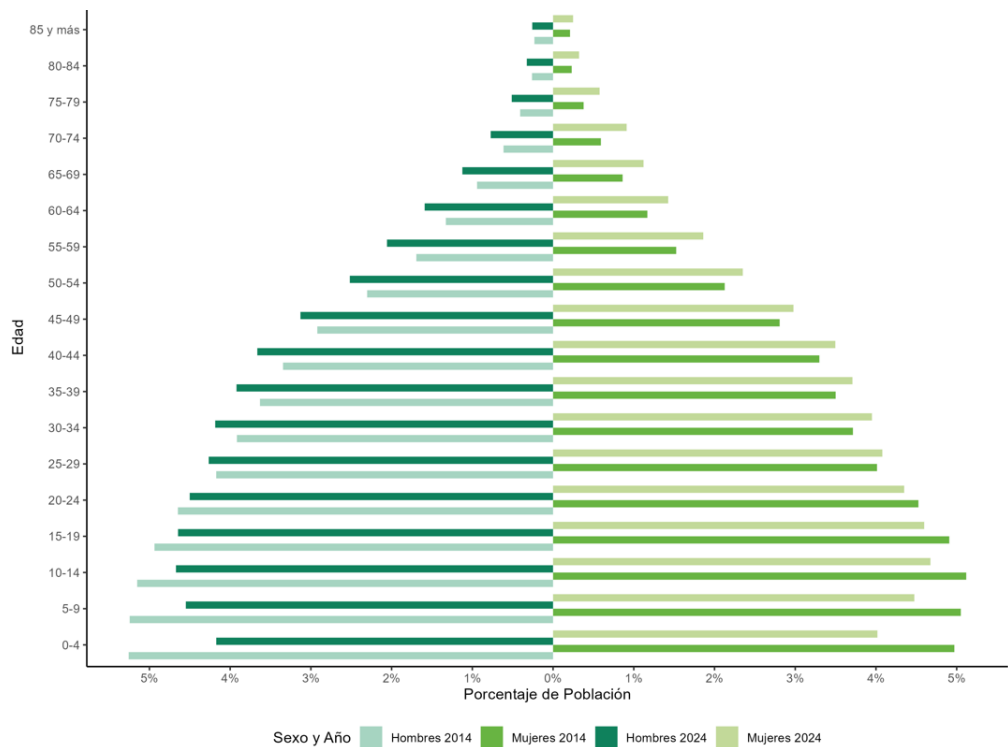
1.2. Caracterización socioeconómica

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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2024, San Martín presenta una población proyectada de 31.062 habitantes, de los cuales 15.798 son hombres (50,86%) y 15.264 son mujeres (49,14%) (DANE, 2023b). La estructura poblacional del municipio de San Martín, Cesar, evidencia una reducción en la proporción de habitantes en los grupos de edad más jóvenes, mientras que los segmentos de mayor edad muestran un incremento. La disminución en la población de 0 a 24 años sugiere una posible reducción en la tasa de natalidad y/o migración de población joven hacia otros territorios. Paralelamente, el aumento en los grupos de edad a partir de los 25 años refleja un proceso de envejecimiento demográfico. Este fenómeno puede repercutir en la sostenibilidad de la fuerza laboral en las actividades productivas del sector rural, dado que la disponibilidad de mano de obra joven es fundamental para la continuidad de las unidades productoras agrícolas y el mantenimiento de las dinámicas familiares campesinas. En este contexto, la reducción de población joven podría afectar la capacidad de relevo generacional en el campo, incidiendo en la productividad agrícola y en la estabilidad socioeconómica de la población dedicada a estas actividades.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de San Martín (Cesar).



Proyecciones de población DANE

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

El porcentaje de población urbana en San Martín, Cesar, ha aumentado ligeramente, pasando del 53,94% (12.836 personas) en 2014 al 54,09% (16.801 personas) en 2024, mientras que la población rural ha disminuido en proporción, pasando del 46,06% (10.962 personas) al 45,91% (14.261 personas) en el mismo período. Esta variación sugiere una estabilidad relativa en la distribución territorial de la población, con un leve proceso de urbanización. (DANE, 2023b).

En cuanto a la población étnica, en 2018 se registró un 0,21% (56 personas) del total, y no se reportan resguardos indígenas en el municipio para los años 2018 y 2022. Debido a la baja representatividad de esta comunidad y la ausencia de resguardos indígenas, es poco probable que existan demandas colectivas significativas en materia de ordenamiento social del municipio. Asimismo, no se prevén situaciones especiales de adjudicación en la UAF por motivos asociados a territorios étnicos (DANE, 2023b).

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2014-2024) del municipio de San Martín (Cesar)

Índice	Año 2014	Año 2024
Porcentaje de población urbana	53,94% (12.836)	54,09% (16.801)
Porcentaje de población rural	46,06% (10.962)	45,91% (14.261)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	0,21% (56)	
Índice	Año 2018	Año 2022
Número de resguardos indígenas	0	0

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

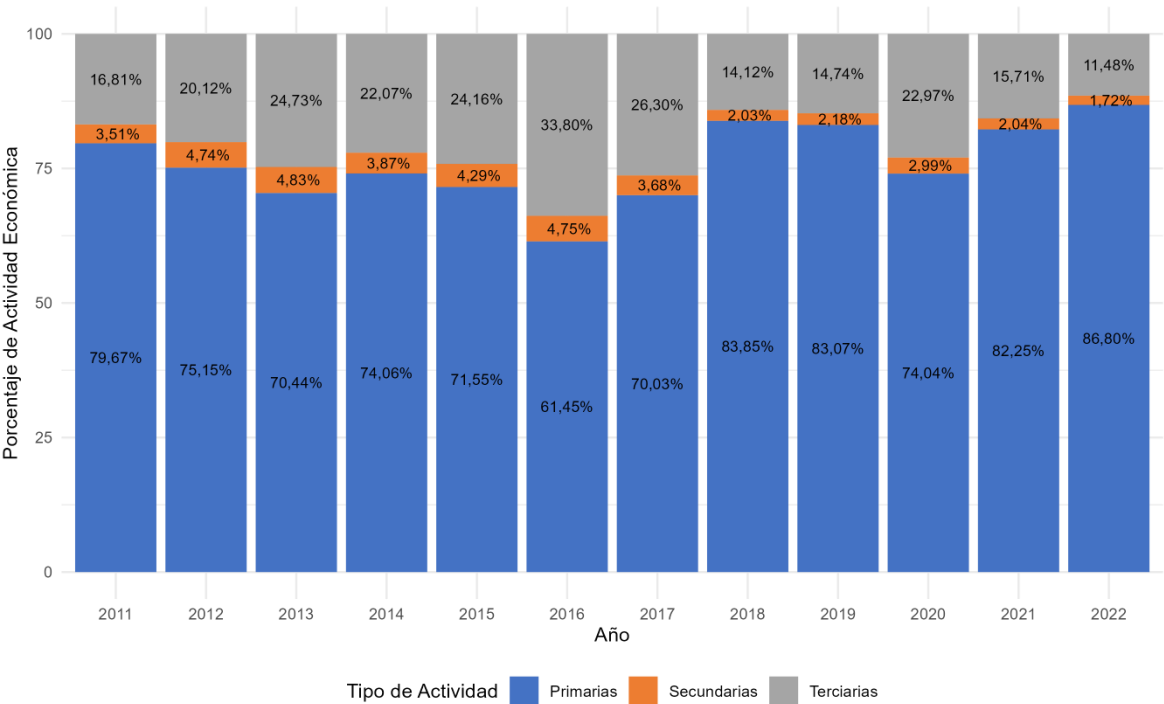
1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado discriminado por grupo de actividad en el municipio de San Martín (Cesar) muestra que la participación de las actividades primarias ha ganado relevancia en los últimos años. En 2011, estas actividades representaban el 79,67% del valor agregado total, mientras que para 2022 su participación aumentó al 86,80%. Este crecimiento refleja la consolidación del sector primario como el motor principal de la economía local y su impacto en el desarrollo del municipio (DANE, 2024).

Por otro lado, las actividades terciarias han presentado una tendencia decreciente a lo largo del período analizado. En 2011, representaban el 16,81% del valor agregado total, pero para 2022 su participación se redujo al 11,48%, evidenciando una menor dinámica en este sector. De manera similar, las actividades secundarias también han visto una disminución en su participación, pasando del 3,51% en 2011 al 1,72% en 2022, lo que sugiere una menor incidencia de la industria manufacturera en la economía del municipio (DANE, 2024).

En cuanto a la participación de San Martín en la economía departamental, se observa una variabilidad significativa a lo largo de los años. En 2011, el municipio representaba el 3,02% del valor agregado departamental, mientras que en 2022 esta participación alcanzó el 4,91%. Este incremento coincide con el fortalecimiento de las actividades primarias, lo que indica que la vocación productiva del municipio sigue orientada hacia este sector, con un papel cada vez más relevante en la economía del departamento (DANE, 2024).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de San Martín (Cesar)



Años 2021 y 2022 parciales

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

En el municipio de San Martín, los cultivos permanentes representan el 70,70% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de palma de aceite ocupa el primer lugar con un 91,84%, seguido por aguacate con un 3,50%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 29,30% de la producción agrícola total, arroz se destaca con un 65,20%, mientras que maíz le sigue con un 21,52%. En el municipio de San Martín se llevan a cabo actividades mineras centradas en la extracción de arenas y gravas. En 2021, la producción de arena alcanzó las 33.967,4 toneladas, representando el 28,86% del total departamental, mientras que la producción de gravas fue de 27.067,6 toneladas, equivalentes al 10,58% de la producción del departamento (UPME, 2023). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 114.184 cabezas de ganado, que representa el 6,79% del hato ganadero de Cesar (ICA, 2023).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de San Martín, para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 74,9%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de San Martín, se observó una tasa de trabajo informal de 72,4%, la cual fue menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas, no obstante, en la cabecera municipal, la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas fue inferior en 4,6% a la tasa de trabajo informal en la cabecera, que alcanzó el 77% (DANE, 2023a)

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			San Martín
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,50%	90,60%	90,40%	72,40%
Cabeceras	67,50%	67,70%	69,50%	77,0%
Total	72,70%	72,90%	74,20%	74,90%

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, se encontró que de un total de 5.603 hombres que viven en la cabecera municipal, el 78,90% está trabajando de manera informal. Este valor es menor que en el caso de las mujeres, donde de 5.759 mujeres, el 80,48% se encuentra trabajando de manera informal (DANE, 2018). En el caso de los centros poblados y rural disperso, de un total de 4.825 hombres, el 75,13% está trabajando de manera informal, siendo este valor menor que el de las mujeres, donde de 4.265 mujeres, el 77,26% trabaja de manera informal (DANE, 2018).

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	4.421	1.182	5.603	3.625	1.200	4.825
	78,90%	21,10%		75,13%	24,87%	
Mujeres	4.635	1.124	5.759	3.295	970	4.265
	80,48%	19,52%		77,26%	22,74%	

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

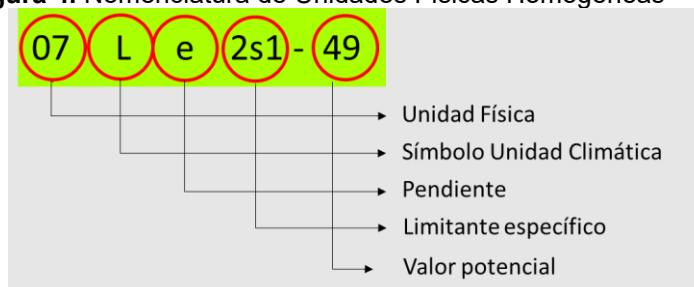
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de San Martín (Cesar) son 39, distribuidos en 203 polígonos. En este municipio se presentan 2 unidades adicionales que corresponden a áreas de Zona urbana y Cuerpos de agua, las cuales se distribuyen en 9 y 63 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11; 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 San Martín (Cesar)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	2	10	10.829,79	10,92	80	Muy Buena
03	1	7	1.715,30	1,73	73	Buena
04	3	15	3.805,54	3,84	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
05	6	77	43.279,62	43,64	61	Moderadamente buena a mediana
06	1	12	2.186,11	2,20	55	Mediana
07	2	17	14.530,19	14,65	49	Mediana a regular
08	2	6	1.020,32	1,03	44	Regular
09	3	6	3.252,75	3,28	38	Regular a mala
10	12	30	11.593,39	11,69	30	Mala
11	7	23	4.712,46	4,75	23	Mala a muy mala
Total UFH productivas	39	203	96.925,47	97,73		
Total Zona urbana (ZU)	1	9	135,47	0,14		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	63	2.112,07	2,13		
Total UFH Municipal	41	275	99.173,01	100,00		

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

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

Respecto a la tabla anterior, de acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de San Martín (Cesar), el 16,49% de estas (16.350,63 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” a “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por presentar limitantes menores como susceptibilidad a la erosión hídrica en grado moderado y pérdida de suelo en clase moderada, aunque conservan un buen potencial agrícola en diversas áreas.

En cambio, el 61,53% (61.016,24 ha) corresponden de los tipos 05 al 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”. Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 19,72% del área (19.558,60 ha), estas tierras, cuentan con limitantes como Estas áreas presentan pendientes variables, susceptibilidad a la erosión hídrica y pérdida de suelo en clases fuerte y muy fuerte, lo que limita su productividad.

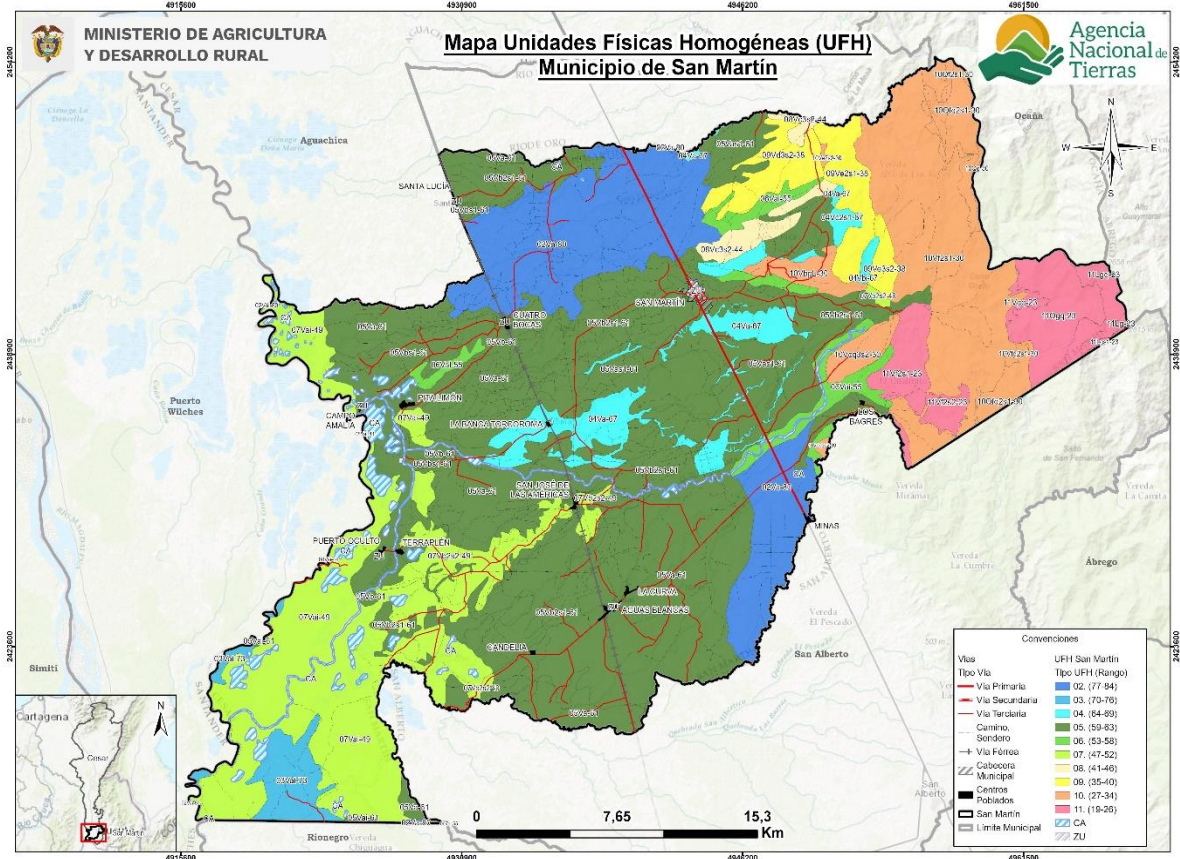
El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 05, la cual posee dentro del municipio de San Martín un área de 43.279,62 ha, que equivale al 43,64% del total del área municipal.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,14% del territorio (135,47 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 2,13% del territorio (2112,07 ha).

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 02 tiene dos polígonos en los costados norte y sur del municipio, los polígonos de las unidades tipo 04 son dispersión en la zona central delo municipio al sur de la cabecera municipal y alrededor del centro poblado de La Banca. La unidad tipo 5 es la de mayor representatividad en el municipio, y el tipo 07 concentrada principalmente en la zonas planas e inundables del sistema de ciénagas y lagunas del río Lebrija medio. Las UFH tipo 9,10 y 11 se concentra en la zona de ladera al nororiente del municipio en límites con el municipio de Ocaña.

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) y Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de San Martín (Cesar), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de UAF por UFH.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de San Martín (Cesar)



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

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 San Martín (Cesar). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 05Va-61, con 23 polígonos y un área total de 18.896,22 ha (equivalente a un 19,50% de las unidades productivas). Esta unidad presenta una capacidad de uso moderada, con restricciones por erosión y drenaje.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de San Martín (Cesar)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
02	02Va-80	7	10.826,85	11,17
	02Vai-80	3	2,94	0,00
03	03Vai-73	7	1.715,30	1,77
04	04Va-67	13	3.456,88	3,57
	04Vbi-67	1	141,50	0,15
	04Vc2s1-67	1	207,17	0,21
05	05Va-61	23	18.896,22	19,50

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	05Vai-61	4	88,98	0,09
	05Vas1-61	11	8.161,89	8,42
	05Vb-61	9	3.570,90	3,68
	05Vb2s1-61	25	11.356,49	11,72
	05Vbs1-61	5	1.205,13	1,24
06	06Vai-55	12	2.186,11	2,26
07	07Vai-49	13	11.486,91	11,85
	07Vb2s2-49	4	3.043,28	3,14
08	08Vai-44	2	28,10	0,03
	08Vc3s2-44	4	992,23	1,02
09	09Vd3s2-38	1	1.424,34	1,47
	09Ve2s1-38	4	1.405,09	1,45
	09Ve3s2-38	1	423,32	0,44
10	10Qf2s1-30	7	537,05	0,55
	10Qfq2s1-30	3	1.278,69	1,32
	10Qg-30	6	65,00	0,07
	10Qgs2-30	1	3,00	0,00
	10VbpL-30	1	719,40	0,74
	10Vcq3s2-30	1	645,56	0,67
	10Vdq3s2-30	3	55,69	0,06
	10Ve2s2-30	1	44,41	0,05
	10Vf2s1-30	4	8.164,03	8,42
	10Vfq2s1-30	1	80,12	0,08
	10Vfs2-30	1	0,27	0,00
	10Vgs1-30	1	0,17	0,00
11	11Lg-23	7	172,15	0,18
	11Lgq-23	3	632,30	0,65
	11Lgs1-23	4	23,44	0,02
	11Qgq-23	4	2.033,85	2,10
	11Vf2s1-23	3	1.260,73	1,30
	11Vf2s2-23	1	417,93	0,43
	11Vgq-23	1	172,06	0,18
Total		203	96.925,47	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 San Martín (Cesar), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con información edafoclimática y geográfica.

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

El cálculo de la UAF por UFH a nivel municipal se lleva a cabo en el área aplicable, que excluye las zonas con limitaciones para la actividad agropecuaria de carácter normativo y las figuras de ordenamiento ambiental, así como los casos que constituyen excepciones a

esta metodología. Las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones generales para el desarrollo de éstas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el análisis de áreas de no aplicabilidad para el municipio de San Martín, corresponde a elementos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 23.273,30 ha equivalente al 23,47% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 75.899,71 ha con un 76,53% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de San Martín (Cesar)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	23.273,30	23,47
Área aplicable UAF por UFH	75.899,71	76,53
Total del municipio en UFH	99.173,01	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 30 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, sin embargo, estas no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de San Martín cuenta con 2 UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son 10Vfs2-30, 10Vgs1-30 que representan en total un área de, aprox., 0,44 ha, equivalente un 0,0006% 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 72,52% entre las unidades de tipo 05, 07 (Ver siguiente tabla).

Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de San Martín (Cesar)

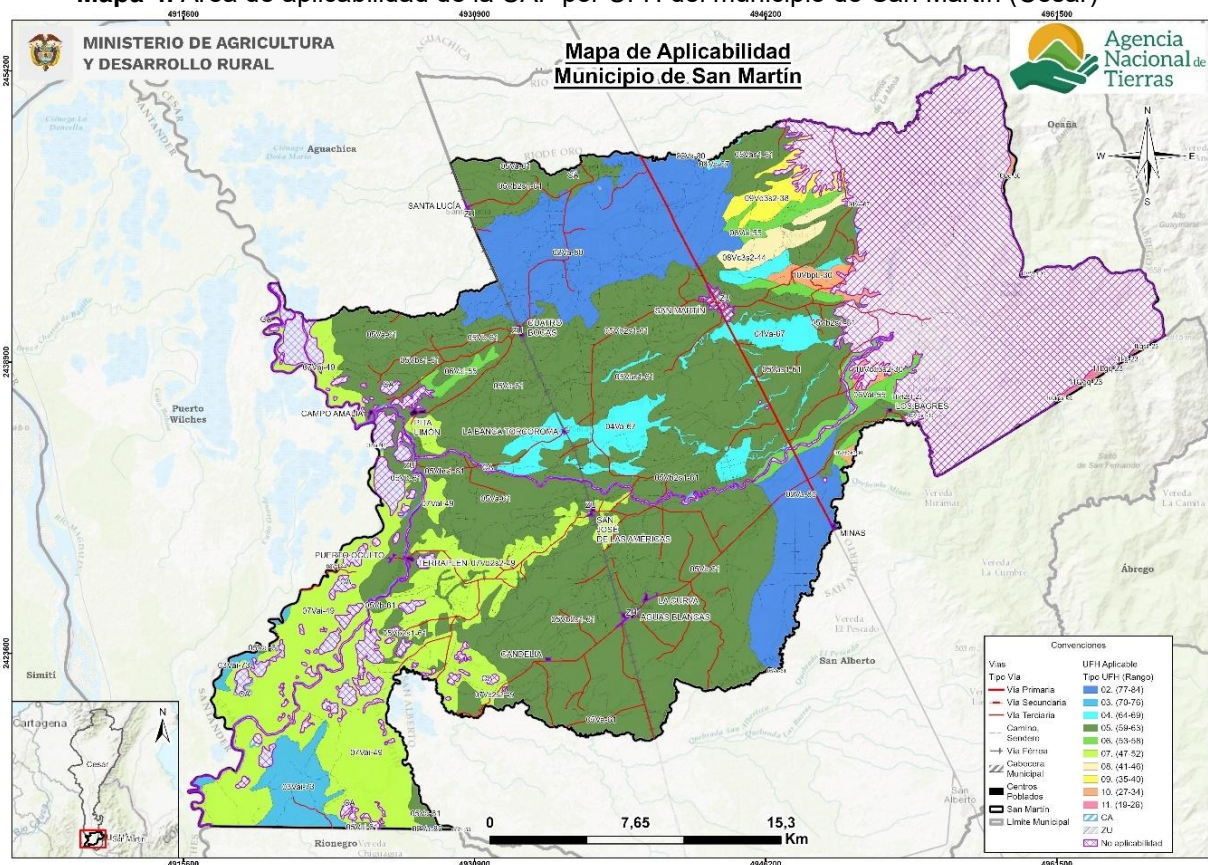
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
02	1	7	10.819,86	14,26	80	Muy Buena
03	1	7	1.713,17	2,26	73	Buena
04	2	14	3.420,49	4,51	67	Moderadamente buena
05	6	76	41.958,98	55,28	61	Moderadamente buena a mediana
06	1	12	2.011,36	2,65	55	Mediana
07	2	16	13.084,92	17,24	49	Mediana a regular
08	2	4	782,24	1,03	44	Regular
09	2	4	820,48	1,08	38	Regular a mala
10	10	24	766,55	1,01	30	Mala
11	5	17	152,36	0,20	23	Mala a muy mala
Total UFH productivas	32	181	75.530,42	99,51		
Total Zona urbana (ZU)	1	9	34,99	0,05		

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación Productiva
Total Cuerpos de agua (CA)	1	36	334,31	0,44		
Total Área UFH Aplicable	34	226	75.899,71	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2024).

En el Mapa 4 se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde la zona de reserva forestal de Ley Segunda de 1959 en el costado nororiental y al sistema de ciénagas y lagunas del río Lebrija medio en el borde sur occidental.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de San Martín (Cesar)



Fuente: ANT-SUEJE (2024)

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS

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

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

El desarrollo de este apartado presenta los resultados arrojados tras la aplicación de los instrumentos de recolección de información contemplados por la metodología² Con la intención de priorizar y validar las líneas productivas por UFH y aplicando el proceso metodológico de priorización de alternativas productivas en la metodología de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021). Se realizó una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados³ que sirvieron para realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el marco del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas alternativas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía familiar y comunitaria rural de San Martín.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias y posterior a la fase de campo, se validaron siete líneas productivas⁵ en el municipio de San Martín de las cuales tres son de la línea agrícola: palma de aceite, aguacate y cacao (Tabla 13) y cuatro líneas pecuarias (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y cachama (Tabla 14).

² Los datos complementarios de la aplicación de la metodología en el operativo de campo pueden ser consultados en el Anexo 4. Proceso de alistamiento y desarrollo del Operativo de campo

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

⁴ Se realizaron 2 encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Parte Alta - El Cobre, Las Mercedes, Santa Paula, Tisquirama; Nodo 2 Zona Plana - Caiman, Pueblo Nuevo, Cuatro Bocas, Aguas Blancas, Candelia, Pita Limón, Minas, Terraplen, Puerto Oculto

⁵ Las diferencias en los nombres de las líneas productivas entre el documento y los anexos responden a requisitos de programación, donde se eliminan tildes, espacios y caracteres especiales para facilitar la modelación económico-financiera.

Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de San Martín (Cesar)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Palma de aceite	9.140,0	74,2	32.370,0	65,3	69,8
2	Aguacate	108,2	0,9	1.197,2	2,4	1,7
3	Cacao	201,4	1,6	131,0	0,3	1,0
TOTAL		9.449,6	76,7	33.698,2	68,0	72,4

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

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

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

La economía del municipio de San Martín, Cesar se basa en más del 70% en actividades primarias como agricultura y ganadería (Alcaldía de San Martín, 2020). En el municipio de San Martín la línea más representativa es palma de aceite con un índice de participación final del 69,8%, con un registro histórico en EVAs de 9.140,0 ha cosechadas y una producción municipal de 32.370,0 toneladas para el periodo 2019-2023. La palma de aceite es una línea emblemática, que se maneja para agroindustria, donde se realiza el proceso primario de extracción de aceite (Alcaldía de San Martín, 2020; Alcaldía de San Martín, 2024). Las ventajas que tiene esta línea en la zona se relacionan al paquete tecnológico que ha favorecido la calidad de los cultivos, junto con el seguimiento de las plantas extractoras, como AGROINCE y PALMAS DEL CESAR, siendo esta última una de las más modernas y de mayor capacidad instalada de Colombia; cuentan además en el corregimiento de Minas, con una planta transformadora de biocompost donde se transforman subproductos como tuzas, fibras, cenizas y lodos y después de un proceso de 45 días se convierten en acondicionadores de suelos; además, ofrecen a sus asociados generalmente en su mayoría conformados por agricultores menores a 50 ha, una estabilidad en la comercialización y garantías laborales en su planta de producción (ANT-SUEJE, 2025). Durante los encuentros territoriales, los productores manifestaron que la palma de aceite es un cultivo tradicional, además el municipio se ubica en una posición estratégica, y tiene condiciones edafoclimáticas favorables para el desarrollo del cultivo en las zonas más planas del municipio; además garantiza una estabilidad económica, sin embargo, los productores enfrentan la dificultad con algunas de las vías de acceso en mal estado.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de San Martín 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: aguacate y cacao.

La línea de aguacate registra un índice de participación final del 1,7%, con un registro histórico en EVAs de 108,2 ha cosechadas y una producción municipal de 1.197,2 toneladas para el periodo 2019-2023. Junto con la palma es uno de los cultivos permanentes más emblemáticos del municipio (Alcaldía de San Martín, 2020; Alcaldía de San Martín, 2024). Sin embargo, algunas prácticas en el manejo postcosecha han

descalificado un poco la calidad del aguacate que se produce en el municipio de San Martín y no es reconocido por su calidad, dado a la manipulación, por la topografía de la zona, las carreteras en malas condiciones, que ocasiona que el producto sufra golpes en los desplazamientos de las mulas durante los cargues y descargues; la variedad de aguacate más cultivada es criolla, el cual se ha abierto mercado a nivel nacional y ha generado precios estables y muy rentables para los productores; también esta línea es una alternativa de diversificación y se maneja en muchas ocasiones asociado en sistemas agroforestales con cacao (ANT-SUEJE, 2025). Los productores consideraron en plenaria como muy importante que deja utilidades satisfactorias; como importante, la representatividad que tiene para el municipio, la importancia para la seguridad alimentaria, el beneficio que genera a un gran número de productores y no solo a unos pocos, y la calidad que el producto tiene para competir en mercados regionales, entre otros.

La línea de cacao registra un índice de participación final del 1,0%, con un registro histórico en EVAs de 201,4 ha cosechadas y una producción municipal de 131,0 toneladas para el periodo 2019-2023. El cacao es un cultivo permanente de relevancia para el municipio, y se contempla varios proyectos que incentivan la siembra y producción de cacao, además de proyectos que incluyen extensión agropecuaria para esta línea productiva (Alcaldía de San Martín, 2020; Alcaldía de San Martín 2024; Gobernación del Cesar, 2024). Esta línea se maneja bajo sistema agroforestal, generalmente asociado con cultivos como banano, aguacate y maderables, utilizando modelos productivos de alto rendimiento y tolerancia a enfermedades limitantes como *Monillia* spp. Los productores consideraron en plenaria como muy importante la representatividad que tiene para el municipio, la proyección que tiene para exportación obtiene utilidades satisfactorias, el beneficio que genera a un gran número de productores y no solo a unos pocos, y que el municipio cuenta con las condiciones edafoclimáticas para el desarrollo de la línea productiva; como importante, que es una línea que genera empleo.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: arroz y maíz. Para el caso del arroz, tanto riego y el seco, ambos eran cultivos tradicionales principalmente en la zona plana del municipio, sin embargo, ha disminuido su área de producción debido a la baja rentabilidad que genera, la inestabilidad de los precios de venta y la ausencia de distritos de riego; para el maíz, los participantes consideran que si bien las condiciones edafoclimáticas son favorables para su producción, su manejo es en áreas pequeñas para autoconsumo, rotando las siembras con el arroz.

Por otro lado, para las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de San Martín (Cesar), se identificaron 4 líneas por información secundaria de las cuales fueron validadas 4: ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura.

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de San Martín (Cesar)

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería	Ganadería doble propósito	110.105*	763	Censo ICA 2024
2	Porcicultura	Porcicultura ceba	4.927*	185	Censo ICA 2024
3	Avicultura	Avicultura engorde	1.530*	669	Censo ICA 2024

No	Línea productiva	Sistema productivo	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
4	Piscicultura	Cachama	**	**	

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

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

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

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

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

Respecto a las líneas pecuarias priorizadas y validadas, en primer lugar, la línea productiva de ganadería, registrando un total de 110.105 animales en 763 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio tiene un inventario de 48.709 hembras que pertenecen al sistema de lechería y/o doble propósito, mientras que 27.448 machos corresponden a sistemas de ceba y/o doble propósito. Acorde a lo reportado en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, el municipio de San Martín se caracteriza por su vocación ganadera, la cual se destaca como primera línea pecuaria de importancia en la seguridad alimentaria del municipio. Los participantes consideran importante la actividad debido a que es tradición familiar, el clima es apto para el desarrollo de la línea, y se genera ingreso constante en la producción de leche.

Dentro de las limitaciones encontradas en los sistemas de ganadería, se evidencia que los precios tanto de la leche como de la carne son inestables y no hay asociatividad que permita una mejor comercialización de los productos.

En segundo lugar, la línea productiva de porcicultura, registrando un total de 9.854 animales en 370 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura ceba. En el Plan de Desarrollo 2024-2027, se evidencia que es una línea importante en la economía local y seguridad alimentaria del municipio. Por este motivo, se han venido implementando proyectos en especial en sistemas de cría y engorde, con el fin de financiar a pequeños productores. Dentro de los argumentos de validación evidenciados en los encuentros territoriales, se evidencia que es una línea de alta vocación y rentabilidad, dado que es una especie que se maneja en ciclos de producción cortos y es fácil de tener en pequeños espacios.

En tercer lugar, la línea productiva de avicultura, registrando un total de 1.530 animales en 669 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura engorde. De este inventario la totalidad de aves corresponden a sistemas de traspatio. En el Plan de Desarrollo 2024-2027, se evidencia que es una línea importante en la economía local, sin embargo, actualmente no se encuentra en auge. Por este motivo, se han venido formulando proyectos para incentivar esta producción y suplir el mercado. Dentro de los argumentos de validación evidenciados en los encuentros territoriales, se evidencia que es una línea de alta rentabilidad, dado que es una especie que se maneja en ciclos de producción cortos y es fácil de tener en pequeños espacios.

En cuarto lugar, la línea productiva de piscicultura, la cual fue validada durante los encuentros territoriales y se evidenció que su producción se da principalmente en las veredas Los Bagres, Cuatro Bocas, Aguas Blancas, y las veredas La Dorada, La Unión,

Tisquirama, La Granja, Candelia, cuya producción piscícola es semi-intensiva y varía entre 1.000 a 500 alevinos por estanque.

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 apto⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las diez líneas priorizadas⁸, con el objetivo de contar con información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los portafolios productivos.

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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 7 líneas productivas validadas de la siguiente manera:

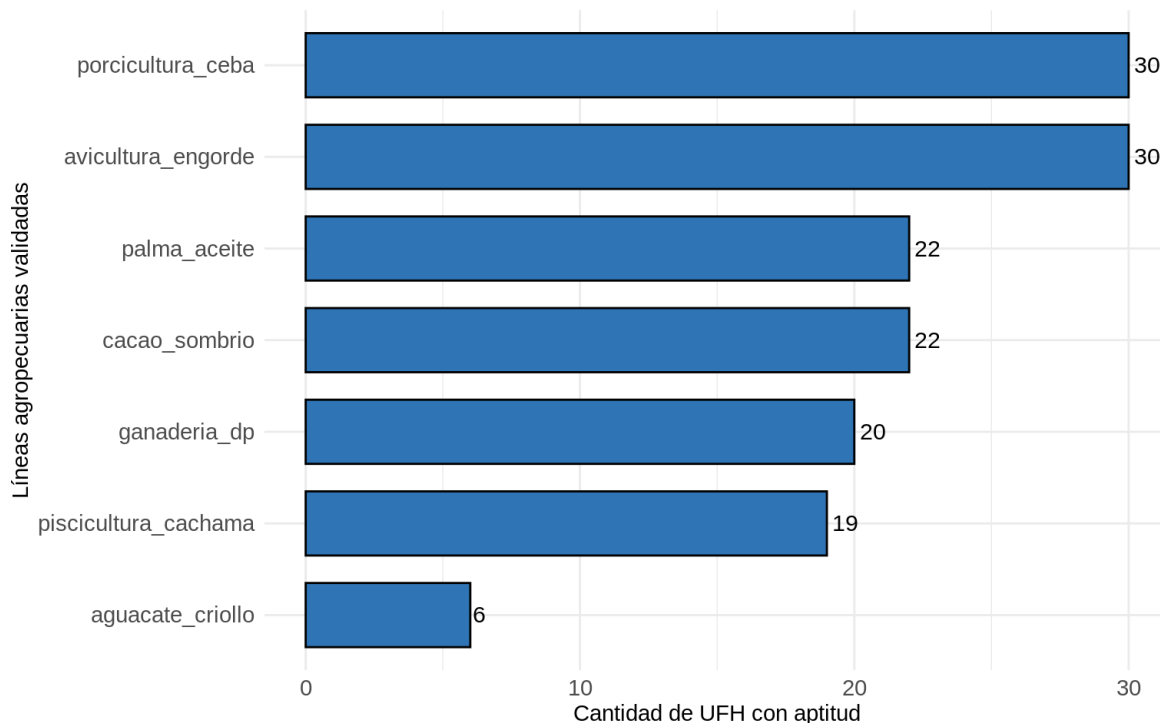
⁶ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características biofísicas no brindan las condiciones mínimas o suficientes para el desarrollo de la alternativa productiva” (UPRA, 2022)

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

⁸ 5 agrícolas y 5 pecuarias.

La aptitud de la totalidad de las líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se evidencian en la Figura 5 con barras de color azul. Para seis⁹ líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 03Vai-73, 05Va-61, 05Vb2s1-61, 07Vai-49, 08Vai-44, 10Qf2s1-30, 10Vf2s1-30, 11Lgq-23, 11Qgq-23 y 11Vf2s1-23, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Estas flexibilizaciones se soportan en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

Figura 5. Aptitud final líneas agropecuarias validadas para el municipio de San Martín (Cesar)



Fuente: ANT (2025).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Martín son avicultura engorde y porcicultura ceba con aptitud en 30 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de palma aceite y cacao sombrío con aptitud en 22 UFH, seguido por la línea de ganadería doble propósito con aptitud en 20 UFH. Finalmente, la línea de aguacate criollo presenta la menor aptitud con 6 UFH que corresponden al 64,8% del área aplicable del municipio.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Va-80, 05Va-61, 05Vas1-61, 05Vb2s1-61 y 09Vd3s2-38. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico o acuico con pendientes entre 1% y 25%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa, franco arenosa, franco arcillo limosa; el nivel de profundidad es superficial,*

⁹ avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, cacao sombrío, aguacate criollo y palma de aceite

moderadamente profundo o profundo; y, presentan un nivel de drenaje pobre, bueno.” (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para San Martín.

Las UFH 10Qfq2s1-30, 10Qg-30, 11Lg-23, 11Lgq-23, 11Lgs1-23 y 11Qgq-23 no presentaron aptitud agrícola para ninguna línea agrícola, sin embargo, estas UFH presentaron aptitud para pequeñas especies, y las UFH 07Vai-49, 08Vai-44, 10Qf2s1-30 y 10Qgs2-30 solo presentaron para una línea agrícola, debido a sus limitantes de i: inundación, 2: erosión moderada, s2: Susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte, s1: Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, q: Fragmentos gruesos en el perfil del suelo, además, la mayoría de estas UFH presenta pendientes superiores al 50% (f, g), que afectan la productividad agrícola y la sostenibilidad, debido al arrastre, disminuyendo la profundidad efectiva del suelo, riesgos de deterioro, incrementos en los costos de producción, menor rendimiento y calidad y que requieren de protección con cobertura vegetal constante, y que requieren una selección muy minuciosa de cultivos ya que deben ser tomadas muchas medidas con miras a manejarlos de manera sostenible, prevenir su degradación y minimizar riesgos asociados a las pérdidas por el mal manejo. Estas UFH presentaron aptitud para líneas pecuarias.

Para la línea de cacao sombrío se habilitó aptitud condicionada para la UFH 10Qf2s1-30 a la luz de lo reportado durante los encuentros territoriales, los productores relatan que los manejos se realizan son la adecuación del terreno sin preparación de todo el suelo, ahoyado mecánico, aplicación de micorrizas y abono orgánico, complementada con la aplicación de fertilizantes de síntesis química, manejo de arvenses de forma manual y química, entre otros. Para la línea de aguacate criollo se habilitó aptitud condicionada para las UFH 05Va-61, 05Vb2s1-61 y 10Vf2s1-30, a la luz de lo reportado durante los encuentros territoriales, los productores reportan la utilización de ahoyado manual, fertilización orgánica y química y uso de micorrizas. Finalmente, para la línea de palma de aceite se habilitó aptitud condicionada para las UFH 03Vai-73, 07Vai-49 y 08Vai-44, a la luz de lo reportado durante los encuentros territoriales, los productores realizan preparación del terreno con arado y rastrillado, control químico y manual de arvenses, el control de arvenses entre calles con tractor, y aplicación de fertilizantes de síntesis química, entre otros.

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

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

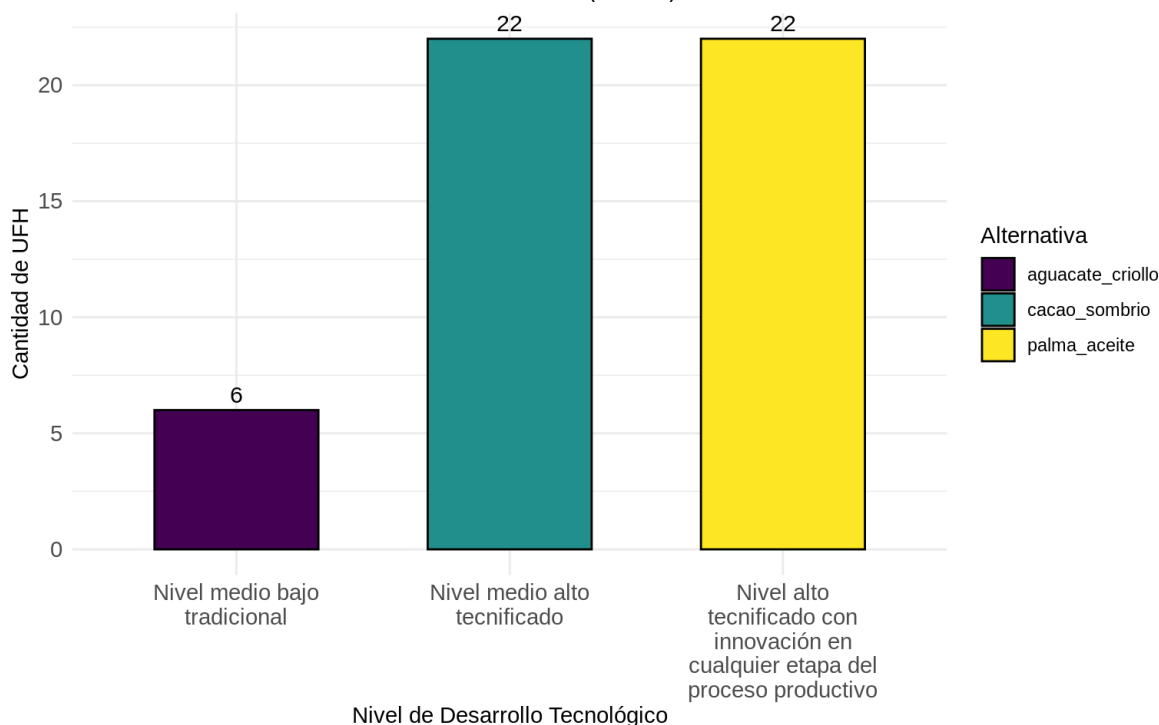
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁰.

¹⁰ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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

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

Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de San Martín (Cesar)



Fuente: ANT (2025).

Para la línea agrícola de aguacate criollo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Esta línea se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico; los productores cuentan con limitados recursos físicos o económicos para el establecimiento y sostenimiento, no cuentan con los insumos, equipos y herramientas requeridos para el desarrollo de estas líneas productivas; los productores tienen acceso a facilidades crediticias, para cubrir todos requerimientos de la línea; las cadenas de comercialización son incipientes y las innovaciones durante el proceso productivo reportadas incluyen la adopción de prácticas agroecológicas y del paquete tecnológico. Los rendimientos son muy cercanos¹¹ a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs 2019-2023).

Para la línea agrícola de cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Esta línea cuenta con acompañamiento técnico ocasional brindado principalmente por Fedecacao, si bien el acompañamiento no aborda la totalidad de las

¹¹ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 10,8 t/ha aguacate/año, los productores reportan una producción entre 7 y 9 t/ha año en el municipio.

necesidades técnicas de la línea productiva, los productores se encuentran satisfechos con este acompañamiento técnico, los recursos económicos para desarrollar las líneas productivas son limitados; los insumos, equipos y herramientas son los requeridos; la mayoría de los productores tienen acceso a crédito para cubrir todos los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento del cacao, los productores también realizan procesos de innovación en el proceso productivo, como son uso de material genético de alto rendimiento y resistente o tolerante a enfermedades como son CCN 51, FSV 41, FEAR 5, FEC 2, ICS 95, ICS 60, ICS 1, adopción de prácticas agroecológicas y adopción del paquete tecnológico. Las cadenas de comercialización presentan algunos avances donde los productores mencionaron que la venta del grano seco de cacao se realiza principalmente en el casco urbano del municipio, donde convergen diversos intermediarios, lo mismo ocurre en los corregimientos. Los rendimientos son cercanos¹² a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2023).

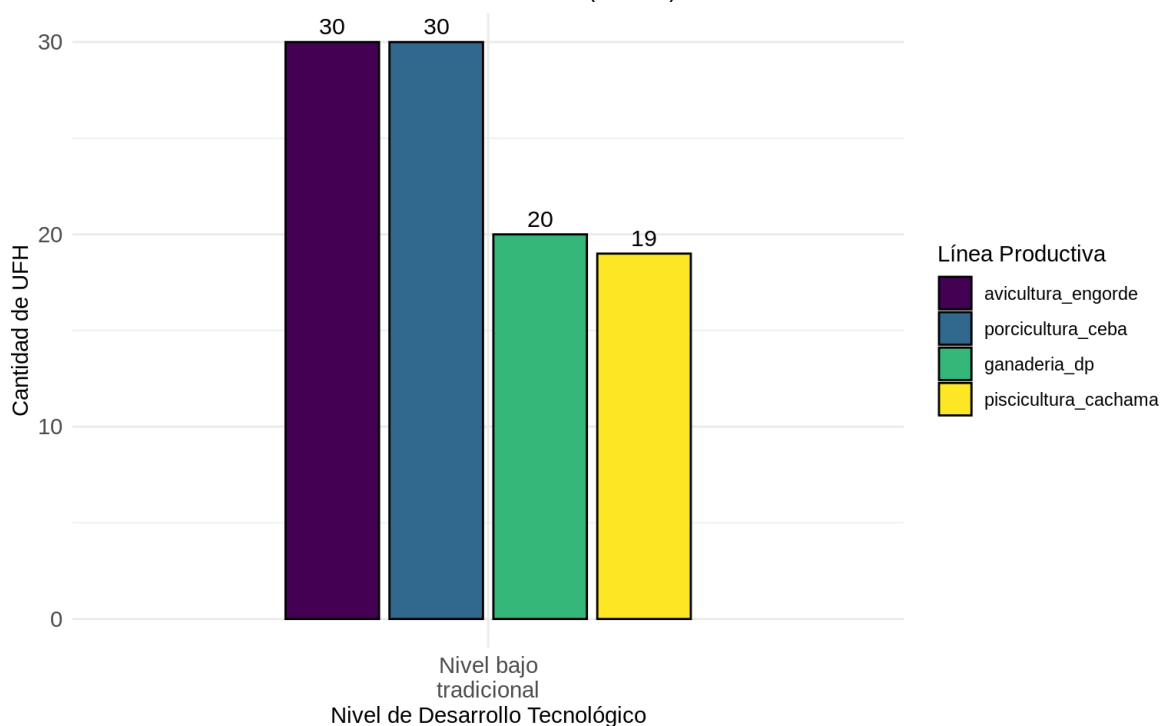
Para la línea agrícola de palma de aceite el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Esta línea cuenta con acompañamiento técnico constante brindado principalmente por Palmas del Cesar, el cual aborda la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva y los productores se encuentran satisfechos con este acompañamiento técnico, los recursos económicos para desarrollar las líneas productivas son limitados; los insumos, equipos y herramientas son los requeridos; la mayoría de los productores tienen acceso a crédito para cubrir algunos de los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de la línea, y los productores también realizan procesos de innovación en el proceso productivo, como es la adopción del paquete tecnológico. Las cadenas de comercialización son desarrolladas, ya que, las plantas extractoras ofrecen a sus asociados generalmente en su mayoría conformados por agricultores menores a 50 has, una estabilidad en la comercialización y garantías laborales en su planta de producción. Los rendimientos son cercanos¹³ a lo establecido en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2023).

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

¹² Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 0,64 t/ha año de cacao grano seco, los productores reportan una producción entre 0,5 y 0,7 t/ha año de cacao grano seco en el municipio.

¹³ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2019-2023) de 4,34 t/ha año de aceite crudo, con una tasa de extracción del 22%, los productores reportan una producción entre 14 y 19,7 t/ha palma de aceite racimo en fresco en el municipio.

Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de San Martín (Cesar)



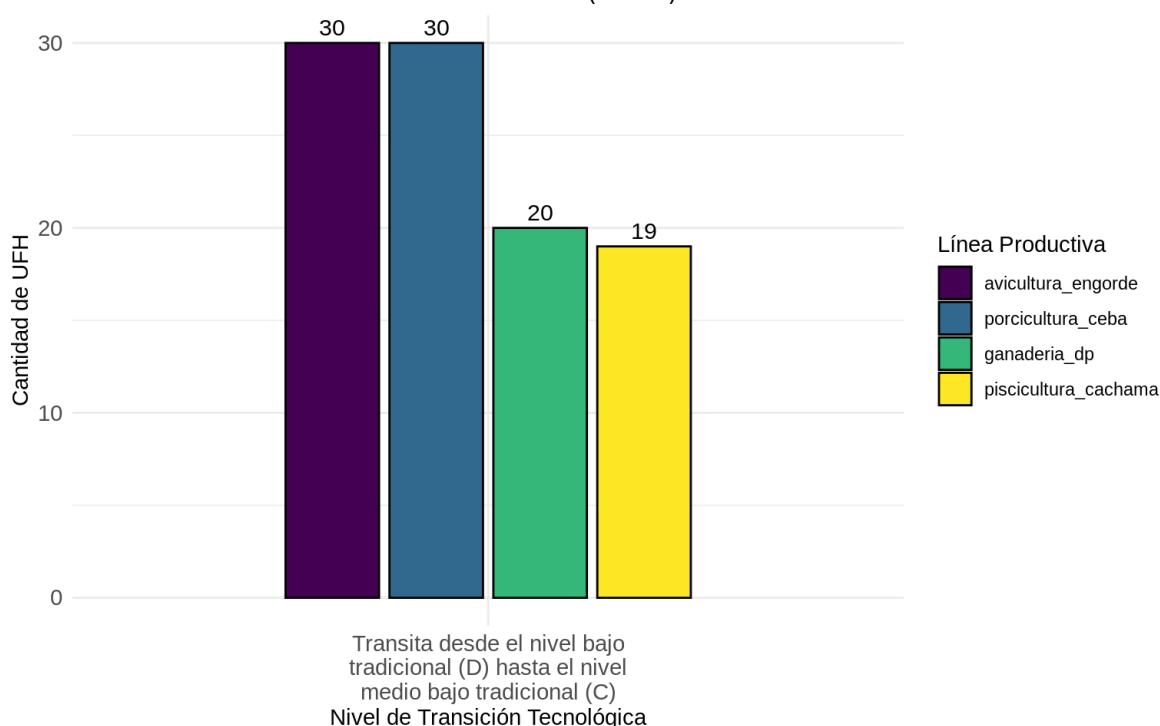
Fuente: ANT (2025).

Para las líneas pecuarias de avicultura engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”, el cual se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico y escasos recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. Otro factor de relevancia en este nivel de desarrollo es la insuficiencia en el manejo de indicadores productivos por desconocimiento, ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado a la mínima implementación de cálculos basados en requerimientos nutricionales, calidad nutricional de los alimentos y forrajes, densidades poblacionales y registros reproductivos que permita tomar decisiones productivas basados en evidencia, para mejorar el desempeño de las líneas pecuarias. Finalmente, se evidencian cadenas de comercialización con desarrollos incipientes en las líneas pecuarias validadas.

Por este motivo, se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico que, sumado a la inversión y desarrollo de mercados, contribuirá al avance tecnológico de la línea y, por ende, el aumento de los rendimientos productivos.

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 San Martín (Cesar)



Fuente: ANT (2025).

En el análisis de la trayectoria tecnológica se evidenció que estos sistemas transitan del nivel bajo tradicional al nivel medio bajo tradicional. Esto quiere decir que, se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico adecuado y constante que, sumado al abastecimiento de insumos y recursos de capital apropiados, la obtención de productos de valor con mayor proceso de innovación y actores comerciales que incentiven el desarrollo de las cadenas comerciales municipales, entre otros; permitan la mejora tecnológica de las líneas. Además, es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos, etc.) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo tomar acciones de mejora cuando se requiera, siempre en pro de optimizar y potencializar la producción.

Para 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 487 sistemas productivos en 24 de las 30 UFH analizadas¹⁴, para su posterior modelación financiera y económica.

Para las UFH 02Va-80, 05Va-61, 05Vas1-61, 05Vb2s1-61 y 09Vd3s2-38 se presentó la mayor cantidad de portafolios, con 43 validados técnicamente. En esta UFH se

¹⁴ 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.

determinaron sistemas productivos con la participación de la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, las cuales cumplen con las características edafoclimáticas ya que son suelos con pendientes menores al 25% que tienen texturas, profundidad y capacidad de drenaje natural bueno donde los diferentes sistemas productivos pueden tener un buen desarrollo. Sin embargo, tres de estas UFH posee limitante de susceptibilidad a pérdida de suelo moderada y pérdida de suelo moderada o fuerte las cuales, con adecuado manejo pueden desarrollar la actividad agropecuaria.

El promedio de portafolios productivos generados fue entre 5 y 18 en las UFH 03Vai-73, 04Va-67, 04Vc2s1-67, 05Vai-61, 05Vb-61, 05Vbs1-61, 06Vai-55, 07Vai-49, 07Vb2s2-49, 08Vai-44, 08Vc3s2-44, 09Ve2s1-38, 10VbpL-30, 10Vcq3s2-30, 10Vdq3s2-30, 10Vf2s1-30 y 11Vf2s1-23. Estas UFH, aunque presentan aptitud para la mayoría de los sistemas productivos, requieren manejos para las limitantes que presentan, tales como erosión hídrica, inundación, acidez intercambiable, susceptibilidad a la pérdida de suelos moderadas o fuertes e inundación.

Por su parte, en las UFH 10Qf2s1-30 y 10Qgs2-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 1 portafolios productivos. Esto se debe a que estas UFH presentan aptitud para únicamente una línea agrícola y dos de las líneas pecuarias, lo que reduce la cantidad de portafolios modelados.

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

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de San Martín (Cesar)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
02Va-80	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	43
03Vai-73	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
04Va-67	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
04Vc2s1-67	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba	14
05Va-61	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	43
05Vai-61	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05Vas1-61	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	43
05Vb-61	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
05Vb2s1-61	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	43
05Vbs1-61	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
06Vai-55	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
07Vai-49	palma de aceite	avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, piscicultura cachama	11
07Vb2s2-49	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
08Vai-44	palma de aceite	avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, piscicultura cachama	10
08Vc3s2-44	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
09Vd3s2-38	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	43
09Ve2s1-38	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
10Qf2s1-30	cacao sombrío		1
10Qgs2-30	cacao sombrío		1
10VbpL-30	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
10Vcq3s2-30	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde,	18

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
		porcicultura ceba, piscicultura cachama	
10Vdq3s2-30	cacao sombrío, palma de aceite	ganadería doble propósito, avicultura engorde, porcicultura ceba, piscicultura cachama	18
10Vf2s1-30	cacao sombrío, palma de aceite, aguacate criollo	avicultura engorde, porcicultura ceba	14
11Vf2s1-23	cacao sombrío, palma de aceite	avicultura engorde, porcicultura ceba	5

Fuente: ANT (2025).

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

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de San Martín (Cesar)

Línea agrícola	# de estructura de costos	Línea pecuaria	# de estructura de costos
Cacao sombrío	1	Ganadería doble propósito	1
Palma de aceite	1	Porcicultura cría	1
Aguacate criollo	1	Avicultura postura	1
		Piscicultura cachama	1
TOTAL	3	TOTAL	4

Fuente: ANT (2025).

3.5. Líneas productivas por UFH líder

3.5.1. Concepto UFH líder

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de San Martín (Cesar)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Va-80	avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, piscicultura cachama, cacao sombrío, aguacate criollo y palma de aceite

Fuente: ANT (2025).

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de avicultura engorde, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, piscicultura cachama, cacao sombrío, aguacate criollo y palma de aceite debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.”(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron siete líneas para el municipio de San Martín: palma de aceite, aguacate y cacao, ganadería doble propósito, porcicultura ceba, avicultura engorde y cachama. A partir de estas líneas se modelaron 487 sistemas productivos para 24 UFH.

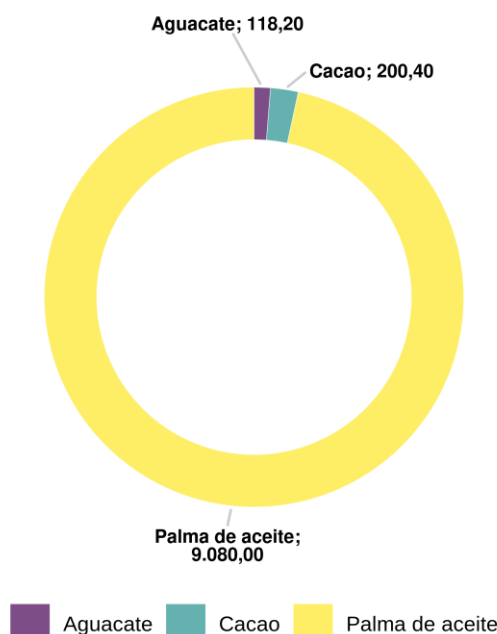
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

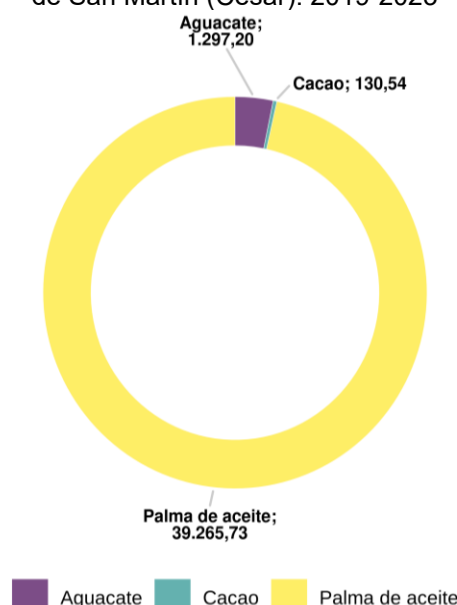
El análisis de la oferta agropecuaria de San Martín correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2019-2023 para el municipio de San Martín para las líneas validadas son las siguientes: palma de aceite con 9.080,00 (ha), cacao con 200,40 (ha) y aguacate con 118,20 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2019-2023 son: palma de aceite con 39.265,73 (t), aguacate con 1.297,20 (t) y cacao con 130,54 (t).

Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Martín (Cesar). 2019-2023



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

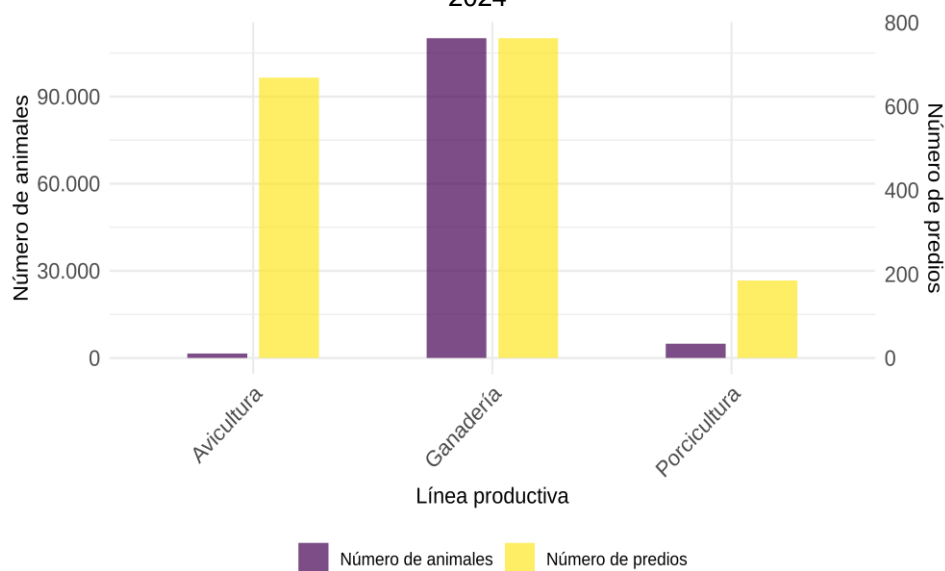
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de San Martín (Cesar). 2019-2023



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

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 4 líneas (ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, avicultura de engorde y piscicultura cachama, 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 110.105 animales distribuidos en 763 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 4.927 animales distribuidos en 185 predios, para la línea de avicultura correspondía a 1.530 animales distribuidos en 669 predios y para la línea de piscicultura no se registró información ni del número de animales ni del número de predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de San Martín (Cesar) 2024



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

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en San Martín, se contó con la participación de siete (7) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de aguacate, cacao, palma de aceite, avicultura de engorde (pollo en pie), ganadería doble propósito (leche y res en pie), piscicultura cachama y porcicultura de cebo (cerdo en pie). Estas OAF agrupan 218 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de San Martín (Cesar)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación ASOAGOSANCE	Aguacate criollo	27	Capacitación o formación
Asociación de cultivadores de cacao de San Martín Cesar ASOCASAMC	Cacao	35	Capacitación o formación
Asociación de emprendedores agropecuarios de Candelia ASOEMAC	Palma de aceite	20	Capacitación o formación
Asociación de mujeres emprendedoras urbanas y rurales de San Martín ASOMEURSAN	Cachama	27	Capacitación o formación
Asociaciones accionantes del cambio agrario	Cerdo en pie	25	Capacitación o formación
Asociación de agricultores agropecuarios ASAGRO	Leche, Res en pie	45	Capacitación o formación
Asociación de campesinos y víctimas de conflicto armado del Sur del Cesar ASODIVISUR	Pollo en pie	39	Capacitación o formación

Fuente: ANT (2025).

El 100% de las OAF ofrecen portafolio de comercialización capacitación o formación, lo cual permite el fortalecimiento de las capacidades técnicas, organizativas y comerciales de los productores asociados, garantizando la sostenibilidad económica, social y ambiental de las unidades productivas familiares.

Cabe resaltar que las asociaciones participantes, no cuentan con certificaciones en sus productos, lo cual implica desventajas competitivas comercialmente hablando, las asociaciones se limitan únicamente a mercados tradicionales y al escenario de reducción de precios en los productos teniendo en cuenta la calidad y, por ende, bajos ingresos.

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 San Martín (Cesar)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación ASOAGOSAN CE	Aguacate criollo	Carga de 125 kilogramos	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de cultivadores de cacao de San Martín Cesar ASOCASAMC	Cacao	Carga de 125 kilogramos	Intermediarios 100%	No	Contado	Cabecera municipal San Martín 100%
Asociación de emprendedores agropecuarios de Candelia ASOEMAC	Palma de aceite	Tonelada	Agroindustria 100%	No	Crédito	Centro poblado-Corregimiento Minas 100%
Asociación de mujeres emprendedoras urbanas y rurales de San Martín ASOMEURSA N	Cachama	Kilogramo	Consumidor final 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociaciones accionantes del cambio agrario	Cerdo en pie	Kilogramo en pie	Intermediarios 100%	No	Crédito	Finca 100%
Asociación de agricultores agropecuarios ASAGRO	Leche	Caneca de 40 litros	Intermediarios 100%	No	Crédito	Finca 100%
	Res en pie	Kilogramo en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación de campesinos y víctimas de conflicto armado del Sur del Cesar ASODIVISUR	Pollo en pie	Kilogramo en pie	Consumidor final 100%	No	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2025).

De las organizaciones participantes en los encuentros territoriales, el 100% no han establecido acuerdos y/o contratos comerciales, lo cual implica menores ingresos, la no accesibilidad a mercados estructurados, posibilidad de reconocimiento comercial, limitación de acceso a créditos y/o subsidios y baja competitividad frente a mercados sólidos.

En el municipio de San Martín, los principales puntos de comercialización de los productos agrícolas y pecuarios hacen referencia a la cabecera municipal y finca, que indica una economía de consumo local, que no implica desplazamientos extensos de mercancías, disminuyendo así costos elevados. La actividad comercial es llevada a cabo por

intermediarios en su mayoría y consumidores finales, sin embargo, también se encuentra la agroindustria, en el caso de la palma de aceite que se comercializa en centro poblado.

El 62,5% de las organizaciones, realizan la comercialización de sus productos con forma de pago al contado, con lo cual obtienen liquidez inmediata, menores riesgos financieros y atracción de clientes por inmediatez, el 37,5% restante tienen forma de pago a crédito, generando obligaciones de pago futuras, lo que requiere organización financiera y el establecimiento de políticas claras del crédito: plazos, intereses, garantías, entre otras, gestionando el riesgo de la manera correcta para no afectar la sostenibilidad de la asociación.

De los productos ofertados, ninguno cuenta con algún proceso postcosecha, lo cual indica que los productos no cuentan con ningún valor agregado que lo haga competitivo ante un mercado robusto y exigente implicando menores ingresos para la asociación.

4.2. Análisis de la demanda agropecuaria

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

El componente de abastecimiento del Sistema de Información de Precios y Abastecimiento del Sector Agropecuario (SIPSA) reporta el volumen de abastecimiento de productos que ingresan a las principales plazas mayoristas del país. Para el municipio de San Martín 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 San Martín 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 siete (7) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

Tabla 20. Información general de los agentes comercializadores del municipio de San Martín (Cesar)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Crisostomo Mancilla	Intermediario	Aguacate	Plaza de mercado San Martín	Fincas del municipio de San Martín, Bucaramanga, Rionegro,

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Luis Evelio Hernández	Intermediario	Cacao	Cabecera municipal San Martín	Fincas del municipio de San Martín
Palmas del Cesar	Agroindustria	Fruto de palma	Corregimiento Minas, kilómetro 113 vía al mar	Aguachica, San Alberto, Fincas del municipio de San Martín
Parrillada los mangos	Restaurante	Cachama	Cabecera municipal San Martín	Fincas del municipio de San Martín
Carnicería Santa Gertrudis	Minorista	Cerdo en pie, Res en pie	Cabecera municipal San Martín	Fincas del municipio de San Martín
Discolacteos SAS Morrison	Agroindustria	Leche	Corregimiento Morrison, vía 4 bocas	Aguachica, San Alberto, Río de Oro
Asadero super aves la 22	Restaurante	Pollo en pie	Cabecera municipal San Martín	Fincas del municipio de San Martín

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

De la tabla anterior se puede observar que se presentan agentes comercializadores para todas las siete (7) 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 San Martín (Cesar)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Crisostomo Mancilla	Aguacate	Bulto de 60 kilogramos	Semanal	Contado	Finca
Luis Evelio Hernández	Cacao	Carga de 125 kilogramos	Diario	Contado	Centro de acopio
Palmas del Cesar	Fruto de palma	Tonelada	Diario	Contado	Planta
Parrillada los mangos	Cachama	Kilogramo	Semanal	Contado	Restaurante
Carnicería Santa Gertrudis	Cerdo en pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Finca
	Res en pie	Kilogramo en pie	Semanal	Contado	Finca
Discolacteos SAS Morrison	Leche	Cantina de 40 litros	Diario	Crédito	Finca
Asadero super aves la 22	Pollo en pie	Kilogramo en pie	Diario	Contado	Restaurante

Fuente: ANT (2025).

El 57% de los agentes comerciales participantes tienen una frecuencia de compra diaria y un 43% una frecuencia semanal, que implican cadenas de suministro rápidos, flujos de caja constantes y relaciones con clientes frecuentes, pero mayores desplazamientos en cuanto a abastecimientos, con lo anterior se concluye que son líneas con una alta rotación de demanda en el municipio.

El 86% de los agentes comerciales tienen forma de pago al contado que les permite mantener liquidez permanente con ingresos inmediatos y ventas rápidas, excepto la leche que se comercializa a crédito, ya que los productores y compradores de leche suelen tener relaciones a largo plazo, ya que el crédito funciona como un incentivo y como parte de un acuerdo comercial que beneficia a ambos: el productor asegura venta continua y el comprador puede manejar mejor su flujo de efectivo.

El 43% de los productos son demandados en finca, reduciendo costos logísticos de transporte (fletes) al productor, un 28% en restaurantes de la cabecera municipal y un 14,3% en centros de acopio donde se presentan grandes volúmenes de producción, en este caso de cacao y un 14,3% en planta en el caso de la palma seguramente requerida en procesos de transformación.

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 San Martín 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 San Martín, la palma de aceite presenta la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 5%. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son el cacao, con participaciones del 1%. Las líneas de: aguacate criollo, avicultura de engorde (pollo en pie), ganadería doble propósito (leche y res en pie), piscicultura cachama y porcicultura de ceba (cerdo en pie) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que se comercializan directamente en finca y el flete es asumido por el comprador.

Tabla 22. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de San Martín (Cesar)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
05Vb2s1-61	Aguacate criollo	Canastilla de 25 kilogramos	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 8.000
05Vas1-61	Cacao sombrero	Carga de 125 kilogramos	Intermediario	100%	San Alberto 100%	\$ 200	\$ 30.000
	Ganadería doble propósito (leche)	Cantina de 40 litros	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.600
	Ganadería doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 7.500
	Palma de aceite	Tonelada	Agroindustria	100%	Centro poblado Corregimiento Minas 100%	\$ 38	\$ 780
05Va-61	Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	Consumidor final	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 14.000
	Piscicultura cachama	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 13.000
05Vb-61	Porcicultura de ceba (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 10.000

Fuente: ANT (2025).

En la siguiente tabla se presenta la información sobre los precios suministrados por los productores en los encuentros territoriales, con la que se analiza la variación entre el precio mínimo y máximo pagado en los últimos cinco (5) años (2019-2023). La palma de aceite, el aguacate criollo y el cacao sombrero presentan la mayor variación con un 138,4%, 100% y 75%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son: la piscicultura cachama, la avicultura de engorde (pollo en pie) y la ganadería doble propósito (res en pie), con diferencias de 7,7%, 16,7% y 22,1%, en el orden correspondiente.

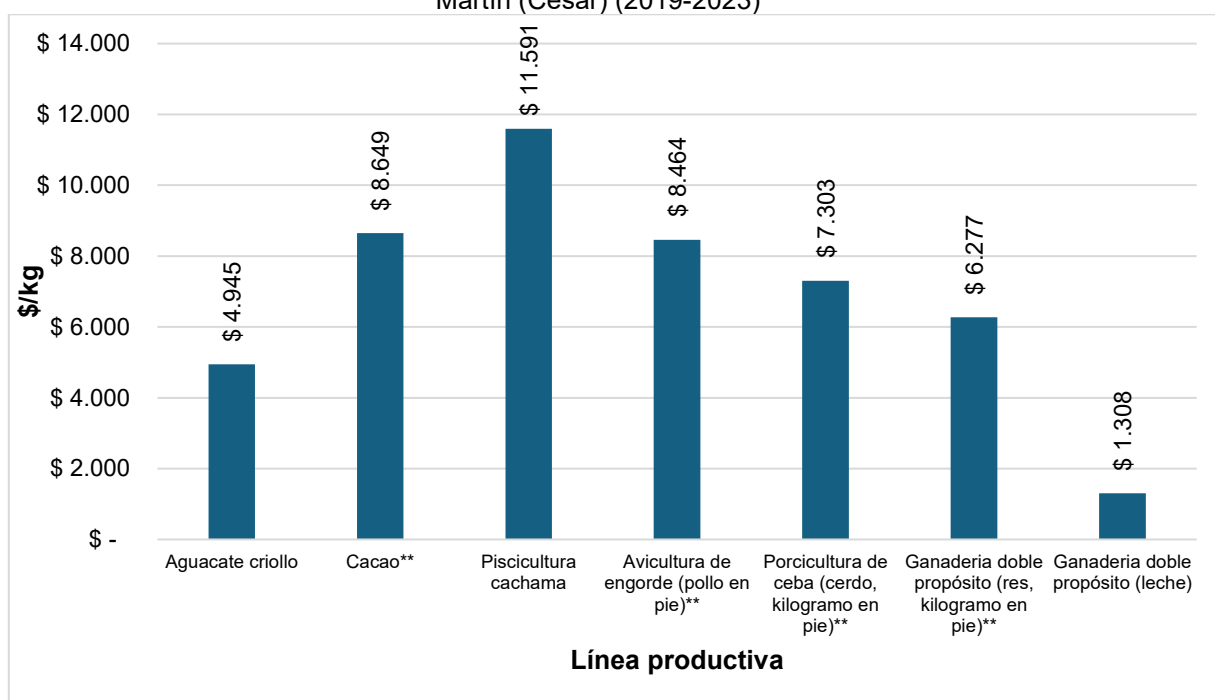
Tabla 23. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de San Martín (Cesar)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo (\$/kg)	Precio máximo (\$/kg)	Precio actual(\$/kg)
05Vb2s1-61	Aguacate criollo	Canastilla de 25 kilogramos	\$ 4.000	\$ 8.000	\$ 8.000
05Vas1-61	Cacao sombrío	Carga de 125 kilogramos	\$ 20.000	\$ 35.000	\$ 30.000
	Ganadería doble propósito (leche)	Cantina de 40 litros	\$ 1.600	\$ 2.200	\$ 1.600
	Ganadería doble propósito (res en pie)	Kilogramo en pie	\$ 7.000	\$ 8.550	\$ 7.500
05Va-61	Palma de aceite	Tonelada	\$ 430	\$ 1.025	\$ 780
	Avicultura de engorde (pollo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 12.000	\$ 14.000	\$ 14.000
	Piscicultura cachama	Kilogramo	\$ 13.000	\$ 14.000	\$ 13.000
05Vb-61	Porcicultura de ceba (cerdo en pie)	Kilogramo en pie	\$ 9.000	\$ 12.000	\$ 10.000

Fuente: ANT (2025).

El precio promedio para el periodo 2019 -2023 en las plazas mayoristas, según SIPSA, por línea agrícola y pecuaria se presenta en la siguiente figura. En general, se observa que los precios para las líneas validadas en el municipio oscilaron entre la ganadería doble propósito (leche), que alcanzó un valor promedio de \$1.308,00/litro, y la piscicultura cachama, con un promedio de \$11.591,00/kilogramo. Para las líneas productivas de piscicultura cachama se presentan los precios a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de cacao, avicultura de engorde (pollo), ganadería doble propósito (res) y porcicultura de ceba (cerdo), complementando la información de SIPSA, se presentan los precios reportados por las principales agremiaciones (Fedecacao, FENAVI, Fedegán y Porkcolombia).

Figura 12. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de San Martín (Cesar) (2019-2023)



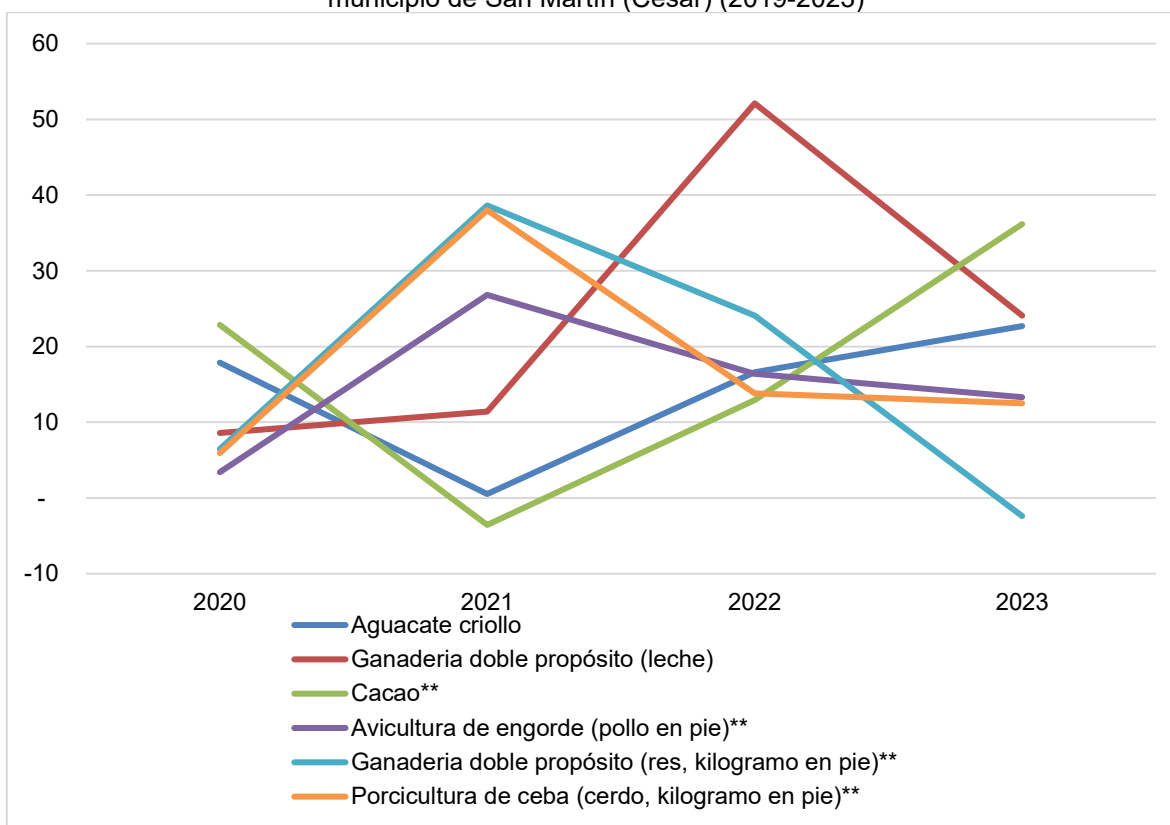
** Corresponde a los precios históricos obtenidos de las respectivas agremiaciones nacionales de productores.

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

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2019-2023) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que la ganadería doble propósito (leche) (con una variación absoluta promedio del 24,04%), el cacao (18,88%) y la ganadería doble propósito (res) (17,89%) 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 el aguacate criollo (con 14,43%), la avicultura de engorde (pollo) (14,98%) y la porcicultura de ceba (cerdo) (17,57%).

Figura 13. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de San Martín (Cesar) (2019-2023)



** Corresponde a los precios históricos obtenidos de las respectivas agremiaciones nacionales de productores.

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

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

Tabla 24. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de San Martín (Cesar)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Avicultura De Engorde	05Va-61	130395	CUATRO BOCAS
Palma De Aceite	05Va-61	130404	LOS TENDIDOS
Piscicultura Cachama	05Va-61	130390	MINAS
Cacao Sombrío	05Vas1-61	130422	EL COBRE
Ganadería Doble Propósito	05Vas1-61	130426	SANTA PAULA
Porcicultura De Ceba	05Vb-61	130434	CUATRO BOCAS
Aguacate Criollo	05Vb2s1-61	130462	EL COBRE

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 San Martín.

Tabla 25. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de San Martín (Cesar)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Avicultura De Engorde	05Va-61	17,9
Palma De Aceite	05Va-61	11,9
Piscicultura Cachama	05Va-61	18,9
Cacao Sombrío	05Vas1-61	18,2
Ganadería Doble Propósito	05Vas1-61	17,6
Porcicultura De Ceba	05Vb-61	16,4
Aguacate Criollo	05Vb2s1-61	20,7

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 aguacate criollo (20,7%) y piscicultura cachama (18,9%) 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 palma de aceite (11,9%) y porcicultura de ceba (16,4%) 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 San Martín.

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 San Martín (Cesar)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
02Va-80	0,44	1,79	1,31
03Vai-73	1,43	7,07	1,20
04Va-67	0,48	1,95	1,10
04Vc2s1-67	0,75	3,36	1,10
05Va-61	0,55	2,36	1,00
05Vai-61	1,27	6,19	1,00
05Vas1-61	0,41	1,55	1,00
05Vb-61	1,02	4,56	1,00
05Vb2s1-61	0,42	1,70	1,00
05Vbs1-61	0,54	2,01	1,00
06Vai-55	0,38	1,69	0,90
07Vai-49	1,45	6,89	0,80
07Vb2s2-49	0,44	1,80	0,80
08Vai-44	1,13	5,35	0,72
08Vc3s2-44	0,61	2,56	0,72
09Vd3s2-38	0,67	2,87	0,62
09Ve2s1-38	0,41	2,00	0,62
10Qf2s1-30	1,85	8,61	0,49
10Qfq2s1-30	1,91	8,57	0,49
10Qg-30	2,14	9,59	0,49
10Qgs2-30	1,42	7,69	0,49
10VbpL-30	0,65	2,83	0,49
10Vcq3s2-30	0,39	2,07	0,49
10Vdq3s2-30	0,24	1,11	0,49
10Vf2s1-30	1,41	7,17	0,49
10Vfs2-30	1,56	8,42	0,49
10Vgs1-30	1,25	6,79	0,49
11Lg-23	2,53	9,07	0,38
11Lgq-23	2,73	10,70	0,38
11Lgs1-23	2,52	9,03	0,38
11Qgq-23	2,42	11,70	0,38
11Vf2s1-23	0,36	1,99	0,38

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%¹⁵ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

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

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

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de San Martín se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 39 UFH. De estas, 32 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 24 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:

- 6 UFH (10Qfq2s1-30, 10Qg-30, 11Lg-23, 11Lgq-23, 11Lgs1-23, 11Qgq-23) porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 2 UFH (10Vfs2-30, 10Vgs1-30) 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 San Martín (Cesar)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
02	Muy Buena	02Va-80	3,0013	13,6685	NO APLICABLE
		02Vai-80			
03	Buena	03Vai-73	3,1187	12,0050	
04	Moderadamente buena	04Va-67	3,1028	12,0050	NO APLICABLE
		04Vbi-67			

¹⁵ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		04Vc2s1-67	3,1291	12,0014	
05	Moderadamente buena a mediana	05Va-61	3,0013	16,6077	
		05Vai-61	3,1522	12,0050	
		05Vas1-61	3,0013	16,5767	
		05Vb-61	3,1431	12,0050	
		05Vb2s1-61	3,0013	16,6021	
		05Vbs1-61	3,1417	12,0050	
06	Mediana	06Vai-55	3,2929	12,1411	
07	Mediana a regular	07Vai-49	4,0032	15,7067	
		07Vb2s2-49	3,4850	12,3434	
08	Regular	08Vai-44	4,0037	12,6676	
		08Vc3s2-44	3,6527	12,6374	
09	Regular a mala	09Vd3s2-38	3,0026	18,7235	
		09Ve2s1-38	3,8726	12,9687	
		09Ve3s2-38			NO APLICABLE
10	Mala	10Qf2s1-30	4,2395	4,2523	
		10Qfq2s1-30			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		10Qg-30			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		10Qgs2-30	4,2420	4,2420	
		10VbpL-30	4,2192	13,4747	
		10Vcq3s2-30	4,2172	13,4214	
		10Vdq3s2-30	4,2105	13,3605	
		10Ve2s2-30			NO APLICABLE
		10Vf2s1-30	3,0031	7,4808	
		10Vfq2s1-30			NO APLICABLE
		10Vfs2-30			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		10Vgs1-30			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
11	Mala a muy mala	11Lg-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		11Lgq-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		11Lgs1-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		11Qgq-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		11Vf2s1-23	4,5677	7,9192	
		11Vf2s2-23			NO APLICABLE
		11Vgq-23			NO APLICABLE
Valor mínimo y máximo			3,0013	18,7235	
Promedio mínimo y máximo			3,5335	12,3675	

Fuente: ANT (2025).

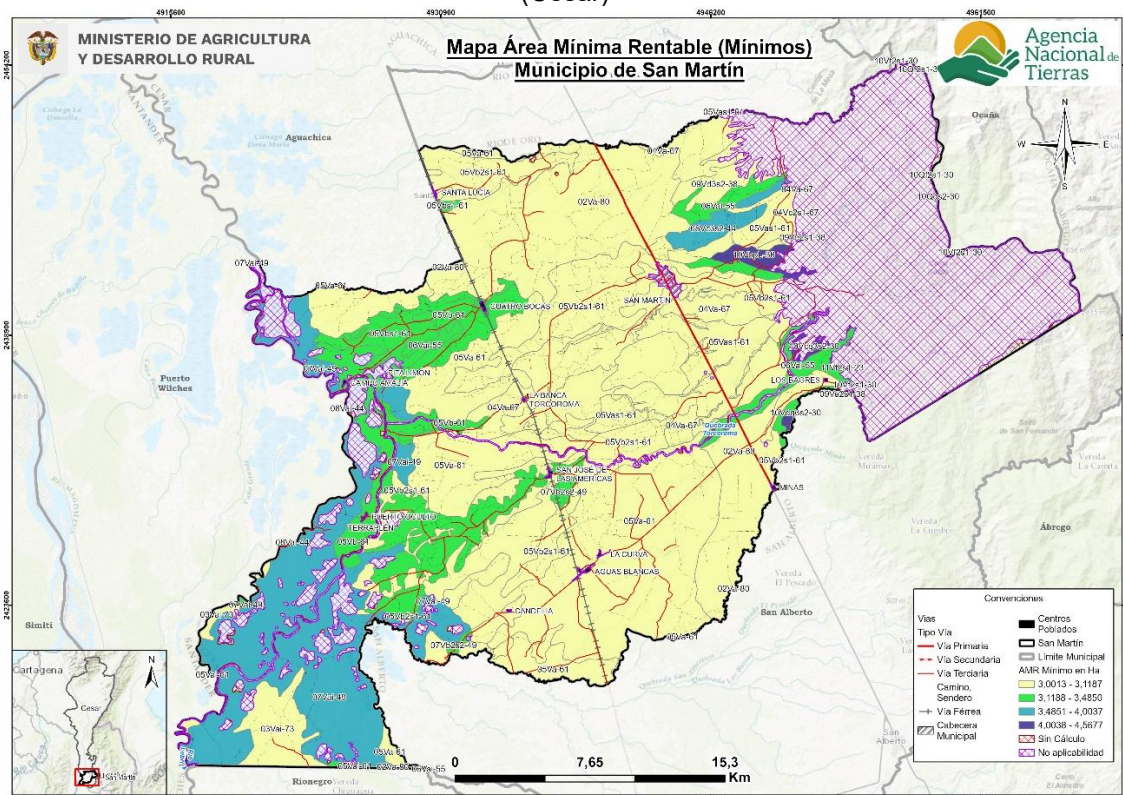
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 3,0013 ha y el máximo de 18,7235 ha, con un promedio de 3,5335 ha y 12,3675 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH San Martín*, 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 Mapa 5 observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,0013 hasta 4,5677 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,0013 y 3,1187 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas corresponden se encuentran ubicadas principalmente en la mayor parte del municipio, en la zona central, norte y sur del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 3,1188 a 4,0037 hectáreas, representados en color verde y aqua predominan en la zona occidental del municipio. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 4,0038 a 4,5677 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en una pequeña franja en la parte noroccidental 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 San Martín (Cesar)



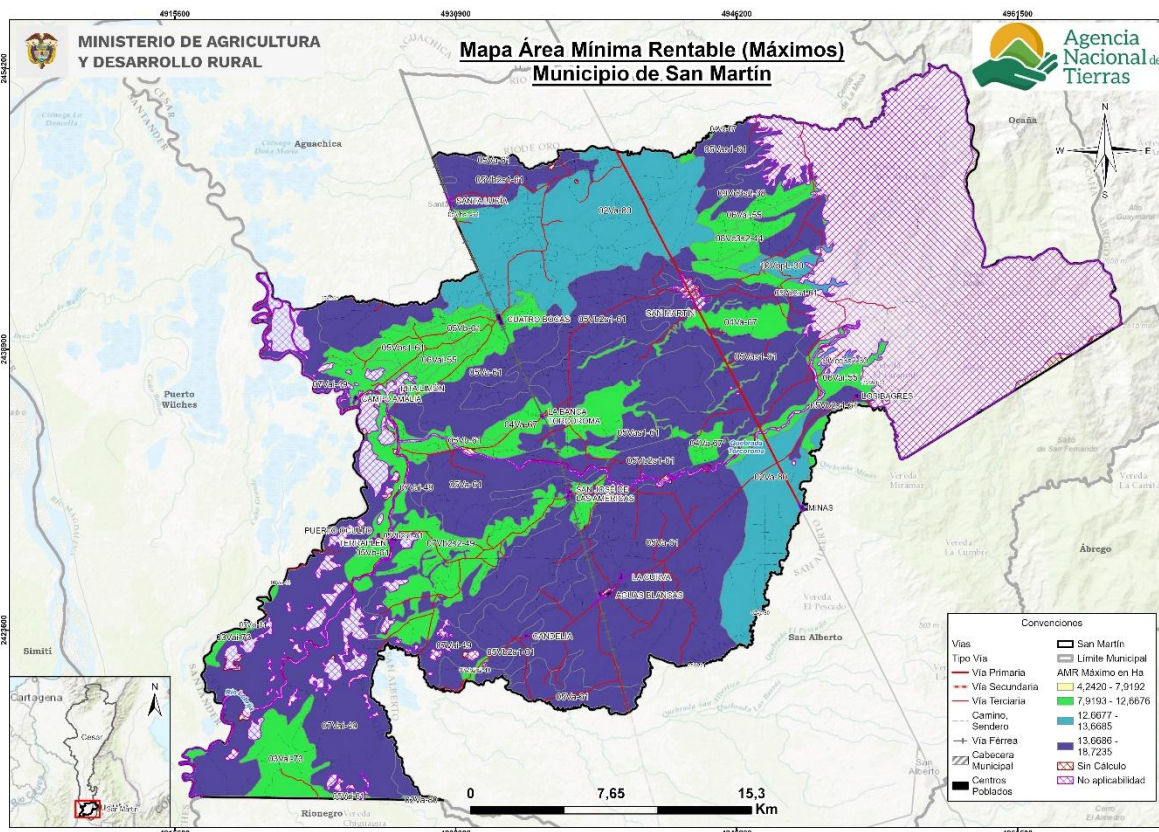
Fuente: ANT (2025).

A diferencia del mapa anterior, en el Mapa 6 se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 4,2420 hasta 18,7235 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 4,2420 y 7,9192 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Sin embargo, no se presentan en el municipio, ya que 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 7,9192 a 13,6685 hectáreas y se representan en tonos verde y azul, predominan principalmente en la zona sur y occidental y unas franjas dispersas en la parte norte y oriente del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 13,6686 a 18,7235 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en todo el municipio atravesando de sur a norte. 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 San Martín (Cesar)



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 San Martín (Cesar) oscila entre un mínimo de 3,0013 ha y un máximo de 18,7235 ha (Ver Tabla 28). Se realizaron 5.893 modelaciones de portafolios productivos totales, y 4.881 modelaciones de portafolios productivos efectivos para 24 de las 32 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios modelados fue la 05Va-61 con 1.152 portafolios efectivos. Lo anterior se explica porque esta es una de las UFH que presentó mayor aptitud edafoclimática y representa el 24,97 % del área aplicable del municipio, con 18.862,87 ha.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: aguacate criollo, cacao sombrío y palma de aceite. Las líneas pecuarias incluidas son: avicultura de engorde, ganadería doble propósito, piscicultura cachama y porcicultura de ceba.

En el rango inferior de la AMR, el portafolio con mayor presencia fue cacao sombrío el cual hizo presencia en 16 UFH (que corresponde al 21,47% del área aplicable del municipio), seguido por el portafolio de avicultura de engorde, cacao sombrío y aguacate criollo con presencia en 6 UFH (64,80% del área aplicable del municipio). Las 2 UFH restantes tuvo portafolios conformados por avicultura de engorde y palma de aceite (13,44% del área

aplicable del municipio). Según la información de los encuentros territoriales el cacao y el aguacate son muy comunes en sistemas agroforestales, lo que permite una diversificación de ingresos y también tener otros cultivos para el autoconsumo.

En el rango superior de la AMR, los portafolios con mayor presencia son ganadería doble propósito con palma de aceite con presencia en 8 UFH (8,48% del área aplicable del municipio), seguido por el portafolio de ganadería doble propósito con aguacate criollo y ganadería doble propósito con piscicultura cachama y palma de aceite con presencia en 5 de las UFH modeladas (64,78% y 12,96% del área aplicable del municipio, respectivamente). Los portafolios de palma de aceite en monocultivo y cacao sombrero estuvieron presentes en 2 UFH cada uno (0,04 y 0,02% del área aplicable del municipio, respectivamente). El restante de los portafolios estuvo conformado por avicultura de engorde y ganadería doble propósito y ganadería doble propósito, porcicultura de ceba y palma de aceite y su presencia fue en 1 UFH de las modeladas (13,41% y 0,01% del área aplicable del municipio, respectivamente). Esto es coincidente con la tradición de ganadería doble propósito y palma, las cuales se encuentran en espacios independientes y que son complementarios entre sí. La línea pecuaria con mayor presencia en los portafolios en el rango superior es ganadería doble propósito con presencia en 20 de las UFH (99,65% del área aplicable del municipio), confirmando la tradición y vocación ganadera del territorio. Igualmente, esta información fue corroborada durante los encuentros territoriales, donde las líneas agrícolas mencionadas, las pequeñas especies y la ganadería son una combinación de sistemas productivos tradicional en el municipio; las líneas son manejadas de manera independiente, para evitar que los animales causen daño en las áreas destinadas en las demás producciones.

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

Tabla 28. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de San Martín (Cesar)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
02Va-80	3,0013	Avicultura de engorde, Cacao sombrero, Aguacate criollo	13,6685	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	576
03Vai-73	3,1187	Cacao sombrero	12,0050	Ganadería doble propósito, Piscicultura cachama, Palma de aceite	140
04Va-67	3,1028	Cacao sombrero	12,0050	Ganadería doble propósito, Piscicultura cachama, Palma de aceite	252
04Vc2s1-67	3,1291	Cacao sombrero	12,0014	Ganadería doble propósito, Porcicultura de ceba, Palma de aceite	11
05Va-61	3,0013	Avicultura de engorde, Cacao sombrero, Aguacate criollo	16,6077	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	1.152
05Vai-61	3,1522	Cacao sombrero	12,0050	Ganadería doble propósito, Piscicultura cachama, Palma de aceite	70

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Vas1-61	3,0013	Avicultura de engorde, Cacao sombrío, Aguacate criollo	16,5767	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	540
05Vb-61	3,1431	Cacao sombrío	12,0050	Ganadería doble propósito, Piscicultura cachama, Palma de aceite	126
05Vb2s1-61	3,0013	Avicultura de engorde, Cacao sombrío, Aguacate criollo	16,6021	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	1.116
05Vbs1-61	3,1417	Cacao sombrío	12,0050	Ganadería doble propósito, Piscicultura cachama, Palma de aceite	70
06Vai-55	3,2929	Cacao sombrío	12,1411	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	210
07Vai-49	4,0032	Avicultura de engorde, Palma de aceite	15,7067	Avicultura de engorde, Ganadería doble propósito	210
07Vb2s2-49	3,4850	Cacao sombrío	12,3434	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	56
08Vai-44	4,0037	Avicultura de engorde, Palma de aceite	12,6676	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	36
08Vc3s2-44	3,6527	Cacao sombrío	12,6374	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	42
09Vd3s2-38	3,0026	Avicultura de engorde, Cacao sombrío, Aguacate criollo	18,7235	Ganadería doble propósito, Aguacate criollo	36
09Ve2s1-38	3,8726	Cacao sombrío	12,9687	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	42
10Qf2s1-30	4,2395	Cacao sombrío	4,2523	Cacao sombrío	5
10Qgs2-30	4,2420	Cacao sombrío	4,2420	Cacao sombrío	1
10VbpL-30	4,2192	Cacao sombrío	13,4747	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	28
10Vcq3s2-30	4,2172	Cacao sombrío	13,4214	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	14
10Vdq3s2-30	4,2105	Cacao sombrío	13,3605	Ganadería doble propósito, Palma de aceite	42
10Vf2s1-30	3,0031	Avicultura de engorde, Cacao sombrío, Aguacate criollo	7,4808	Palma de aceite	91
11Vf2s1-23	4,5677	Cacao sombrío	7,9192	Palma de aceite	15
AMR mínima del municipio	3,0013	AMR máxima del municipio	18,7235	Total, portafolios efectivos	4.881
Total, portafolios modelados					5.893

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 San Martín (Cesar)

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	0,0264	0,1082	0,8235	3,7502	0,0302	0,1375
03	Buena	03Vai-73	0,0264	0,0818	0,8557	3,2938	0,5638	2,1702
04	Moderadamente buena	04Va-67	0,0264	0,0818	0,8513	3,2938	0,1935	0,7485
		04Vc2s1-67	0,0264	0,0818	0,8585	3,2928	0,4960	1,9022
05	Moderadamente buena a mediana	05Va-61	0,0264	0,1082	0,8235	4,5567	0,5449	3,0150
		05Vai-61	0,0264	0,0818	0,8649	3,2938	2,1466	8,1751
		05Vas1-61	0,0264	0,1082	0,8235	4,5482	0,1884	1,0406
		05Vb-61	0,0264	0,0818	0,8624	3,2938	1,2778	4,8807
		05Vb2s1-61	0,0264	0,1082	0,8235	4,5551	0,5839	3,2298
		05Vbs1-61	0,0264	0,0818	0,8620	3,2938	0,4980	1,9028
06	Mediana	06Vai-55	0,0264	0,0818	0,9035	3,3312	0,2417	0,8912
07	Mediana a regular	07Vai-49	0,0264	0,0788	1,0984	4,3095	2,3773	9,3275
		07Vb2s2-49	0,0264	0,0818	0,9562	3,3867	0,6117	2,1664
08	Regular	08Vai-44	0,0264	0,0788	1,0985	3,4756	4,0037	12,6676
		08Vc3s2-44	0,0264	0,0818	1,0022	3,4673	0,1403	0,4855
09	Regular a mala	09Vd3s2-38	0,0264	0,1082	0,8238	5,1372	0,4759	2,9677
		09Ve2s1-38	0,0264	0,0818	1,0625	3,5582	0,3520	1,1789

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
10	Mala	10Qf2s1-30	0,0294	0,0294	1,1632	1,1667	1,5255	1,5302
		10Qgs2-30	0,0294	0,0294	1,1639	1,1639	0,6724	0,6724
		10VbpL-30	0,0264	0,0818	1,1576	3,6971	0,0422	0,1347
		10Vcq3s2-30	0,0264	0,0818	1,1571	3,6825	0,0422	0,1342
		10Vdq3s2-30	0,0264	0,0818	1,1552	3,6657	0,0421	0,1336
		10Vf2s1-30	0,0264	0,1004	0,8240	2,0525	0,6152	1,5326
11	Mala a muy mala	11Vf2s1-23	0,0264	0,0773	1,2533	2,1728	3,1620	5,4821
Valor mínimo y máximo			0,0264	0,1082	0,8235	5,1372	0,0302	12,6676
Promedio mínimo y máximo			0,0266	0,0833	0,9695	3,3933	0,8678	2,7711

Fuente: ANT (2025)

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 56 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con MADR-ANT (2021). La reglamentación del suelo rural municipal no establece de manera explícita un área mínima para vivienda rural; sin embargo, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) de San Martín, define la tipología de vivienda rural, donde establece la vivienda campesina, como *“edificación destinada al uso residencial localizada en el área rural, en lotes donde predominan los usos propios del área rural. Estos inmuebles se consideran de apoyo a la producción primaria o a la preservación de las áreas clasificadas como suelos de protección”*. (Alcaldía de San Martín, 2004a).

Por su parte, la autoridad ambiental, CORPOCESAR a través de la Resolución No 0247 de 2021, *“Por la cual se identifica, compilan y adoptan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios de la jurisdicción de la Corporación autónoma regional del Cesar – CORPOCESAR”*, establece que las densidades de ocupación en suelo rural no deben superar el 30 % del área neta urbanizable del predio, destinando al menos el 70 % restante a la protección y recuperación de la vegetación nativa.

En este sentido, la delimitación de esta área complementaria no contraviene las disposiciones municipales ni regionales vigentes.

Áreas complementarias para la infraestructura productiva: El estándar de áreas complementarias para la infraestructura productiva hace referencia al área adicional necesaria de acuerdo con la tecnificación de las líneas productivas implementadas por UFH. Esta infraestructura juega un papel importante en la rentabilidad y tecnificación de la

actividad productiva, que se traduce en mejoras de la productividad e innovación en los productos comercializados.

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros de acopio y comercialización, las cadenas de frío, entre otros. Sin embargo, a nivel familiar se hace necesario contar con un área destinada a la infraestructura productiva que desempeñe la misma función de la infraestructura pública. Esta infraestructura varía de acuerdo con el nivel de tecnificación de los sistemas implementados, pero actualmente no se cuenta con un criterio único que establezca estas áreas. 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.

En San Martín se identificó, a partir de la información de los encuentros territoriales que, para la línea agrícola de aguacate criollo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Para estas líneas fueron reportados equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, guadaña, machetes, picas, palas, azadón, tijeras, sin embargo, no se reportó presencia de infraestructura productiva. Sería beneficioso complementar con infraestructura como bodega de almacenamiento de insumos y cosecha, entre otros. Para la línea agrícola de cacao, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Cuentan con los equipos y herramientas convencionales mencionadas anteriormente, y a diferencia de la línea identificada con el NDT anterior, cuenta con infraestructura productiva que consiste en el espacio donde se encuentran los cajones de fermentación y la casa elba para el secado del grano. Finalmente, para línea agrícola de palma de aceite el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Se reportan las mismas herramientas que para las anteriores líneas. Se considera que, complementar estas herramientas con infraestructura relacionada con el almacenamiento para insumos, equipos y herramientas, unidades de almacenamiento postcosecha, y fortalecer la malla vial que disminuya los daños derivados del transporte y favorezca la comercialización de los productos agrícolas, puede favorecer la producción de estas líneas productivas en el municipio de San Martín.

Para las líneas pecuarias, los sistemas de ganadería de doble propósito cuentan con infraestructura básica asociada al nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, en donde el terreno está delimitado por cercas fijas o eléctricas y dividido en potreros. Es común contar con un corral equipado con brete para el manejo de los animales, construido con materiales de la zona, con piso de tierra o, en algunos casos, de concreto, facilitando así el manejo de los animales. La actividad de ordeño se realiza en una caseta ubicada dentro del corral, Se recomienda realizar la actividad garantizando la higiene de la leche y facilitando la limpieza de las instalaciones. Además, de acciones mínimas para el control sanitario de las explotaciones como pediluvios, registros, entre otras acciones.

En el sistema de porcicultura ceba algunos productores disponen de porquerizas con piso de cemento, estructuras de vareta y techos de zinc. Adicionalmente, se cuenta con una infraestructura básica que sirve como bodega para el almacenamiento de insumos y un estercolero, con el fin de aprovechar el estiércol procedente de los animales. Adicionalmente, se cuenta con tanque zamorano, para garantizar el suministro de agua en períodos críticos. Como parte del equipamiento esencial, se incluyen comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores indispensables para el desarrollo de las

actividades de sostenimiento. Es crucial que esta infraestructura contemple un área adecuada a la capacidad de carga, evitando así el hacinamiento de los animales.

En cuanto a las granjas avícolas de engorde, se cuenta con galpones como infraestructura básica dotados de comederos y bebederos que facilitan el bienestar animal. Adicionalmente, se cuenta con un espacio que sirve como bodega de insumos y un tanque de 1.000 litros que suministra el agua a las aves. Como el sistema es de postura, se cuenta con nidales para la postura y recolección del huevo. Para la línea de cachama, se cuenta con estanques dotados con drenajes, sin embargo, no se cuenta con bodegas de almacenamiento ni infraestructura de procesamiento.

De acuerdo con los resultados obtenidos para San Martín, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0264 ha y el área máxima fue de 0,1082 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0266 ha y máximo de 0,0833 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Caribe del país un beneficio de 0,52 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de San Martín, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,8235 ha y máxima de 5,1372 ha. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0302 ha y máximo de 12,6676 ha y un promedio de 0,8678 ha mínimo y 2,7711 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR. El peso de esta área complementaria en la AMR varía entre 1,00% a 100% y en promedio un 23,64%. Las UFH 11Vf2s1-23 y 8Vai-44 presentan los valores más altos de 69% y hasta el 100 %, respectivamente, lo cual puede alcanzar a duplicar el AMR estimada. La UFH 8Vai-44, se concentra hacia la vía que comunica con el centro poblado Terraplén entre la ciénaga de Casa Diego y ciénaga Suan, y la UFH 11Vf2s1-23 se identifica hacia el centro poblado Los Bagres y aledaña a la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959.

De acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial adoptado mediante el acuerdo 003 de 2004 (Alcaldía de San Martín, 2004b), el municipio define dentro de la zonificación ambiental, la categoría de “tratamiento y categorías de uso adecuado del territorio”, donde especifica los suelos de protección y de importancia ambiental y a su vez relaciona dentro de esta categoría las áreas de conservación, áreas de recuperación forestal protectora, rondas de corrientes hídricas y nacimientos desprovistas de coberturas forestales protectoras, bosques secundarios y misceláneos de cultivos, (Alcaldía de San Martín, 2004a). Así mismo, el municipio cuenta con importantes fuentes hídricas, entre las que destacan como cuencas principales el río Lebrija y el sistema cenagoso del mismo río. De acuerdo con el POMCA del río Lebrija, ocupa 7.111 hectáreas en el municipio de San Martín, correspondiente a un 7,2% del área del municipio en la cuenca (CORPOCESAR, 2019). Además, presenta diversas microcuencas, como las quebradas La Huila, Torcoroma, San Albertico, Aguas Negras y La Rayita, las cuales juegan un papel fundamental en la planificación ambiental y en los programas de conservación del territorio.

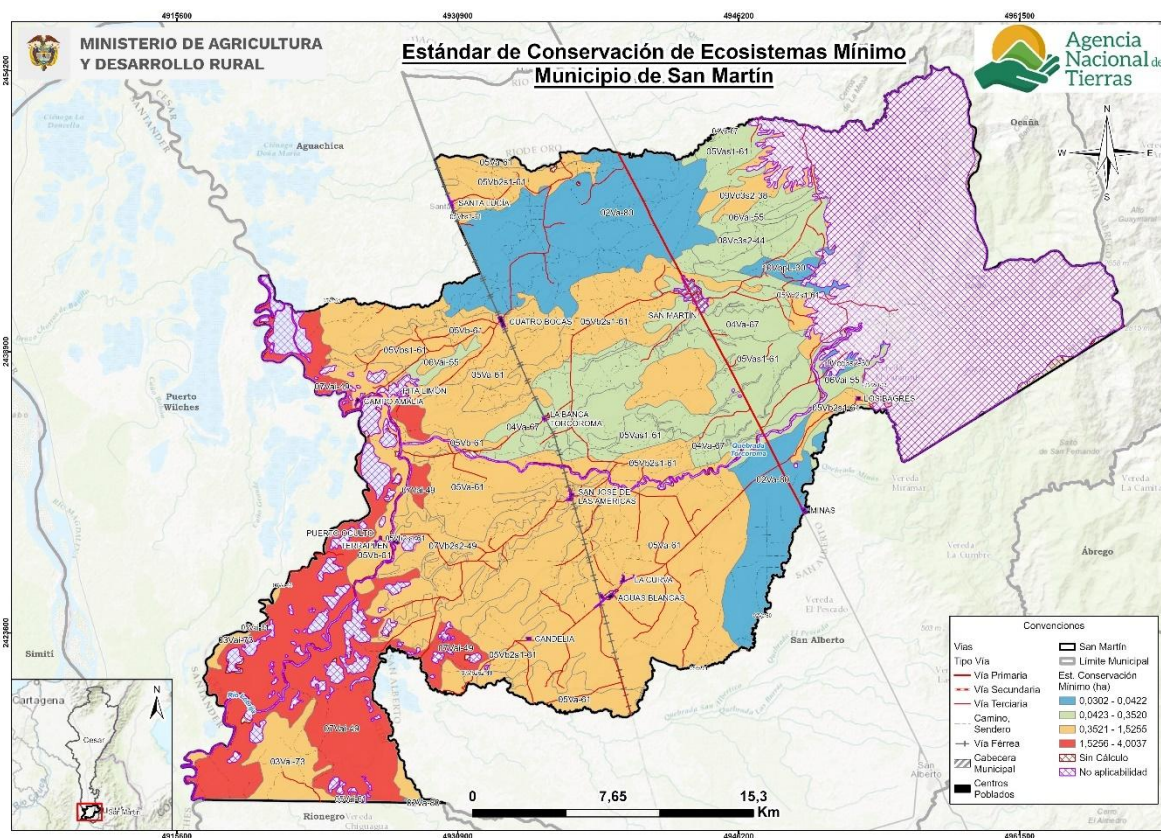
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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 Mapa 7 de valores mínimos del área complementaria por conservación de ecosistemas se observan cuatro segmentos de área. El segmento de área adicional de 0,0302 a 0,0422 ha (color azul) se concentra al oriente del municipio, alrededor del centro poblado Las Minas, en la UFH tipo 02 colindante al municipio San Alberto, y al norte del municipio, en cercanías a caño caimán, junto al centro poblado Santa Lucía. El rango entre 0,0423 a 0,3520 ha (color verde), se concentra en el centro del municipio, atravesando el casco urbano y tiene continuidad hacia el norte en colindancia con la Reserva Forestal de Ley 2 de 1959, en la UFH tipo 04 y 05. El segmento entre 0,3521 a 1,5255 ha (color ocre) se localiza en diferentes áreas del municipio, tanto en el extremo sur, donde colinda con el municipio de San Alberto, así como por el centro del este, por los centros poblados de Candelia, Aguas Blancas, La Curva, San José de las Américas, Cuatro bocas y; atraviesa la vía férrea del municipio y la Quebrada Torcoroma, sobre la UFH tipo 05. El otro segmento entre 1,5256 a 4,0037 ha (color rojo), se ubica de manera continua desde el extremo sur del municipio, hasta el occidente de este, atravesando los centros poblados de Terraplén, Puerto Oculto y Campo Amalia y el Río Lebrija, bordeando las ciénagas y lagunas, donde se localiza la UFH tipo 07.

En general, el promedio del área complementaria para las AMR mínimas es de poco más de una hectárea para el municipio.

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



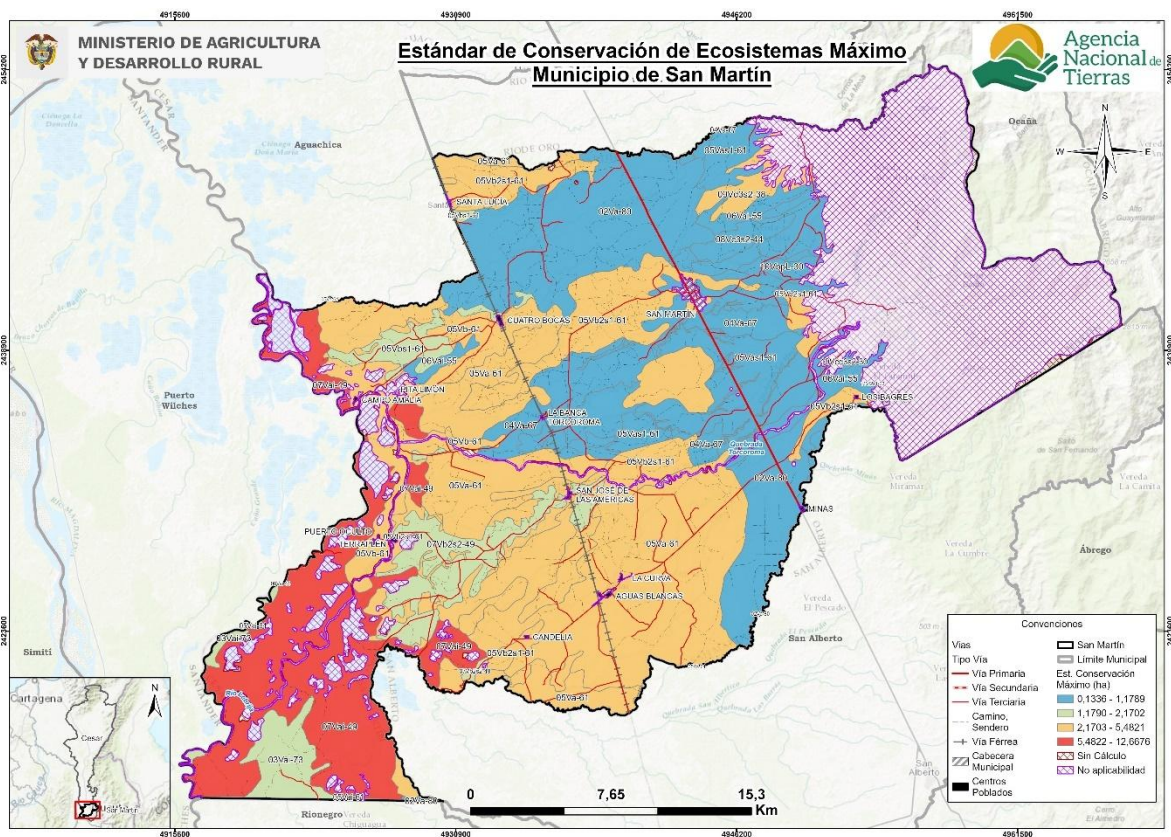
Fuente: ANT (2025)

En cuanto al Mapa 8 de valores máximos del área complementaria del estándar de conservación, se identifican segmentos más amplios en superficie igualmente en cuatro tramos. El primer segmento, el rango de 0,1336 a 1,1789 ha (color azul), se localiza en una franja continua desde el oriente del municipio junto al centro poblado de Las Minas, hacia el norte del mismo, en colindancia con el municipio Río de Oro y en la UFH tipo 02, 05,06 y 10. El rango entre 0,1790 a 2,1702 ha (color verde), se encuentra distribuido en tres áreas, una en el extremo sur del municipio, la otra en el occidente de este, por el centro poblado Pita Limón y en el centro del municipio, en el centro poblado San José de las Américas y en áreas colindantes de este punto, el rango entre 2,1703 a 5,4821 ha (color ocre), se localiza mayoritariamente en el centro del municipio, hacia el occidente, en los centros poblados de Candelia, Aguas Blancas, La Curva, Cuatro Bocas, así mismo, atraviesa la línea férrea del municipio y cuenta con una sección adicional por San Lucía, en colindancia con el municipio de Santa Lucia, en la UFH tipo 05. Finalmente, el rango entre 5,4822 a 12,6676 (color rojo), se ubica de manera continua desde el extremo sur del municipio, hasta el occidente de este, atravesando los centros poblados de Terraplén, Puerto Oculto y Campo Amalia y el Río Lebrija y el complejo cenagoso continuo.

Estos valores máximos del área complementaria por estándar de conservación reflejan una mayor diversidad en los portafolios productivos, lo que implica la necesidad de destinar superficies más amplias a la conservación a medida que crecen las actividades económicas. Esto indica que el municipio cuenta con un alto potencial para diversificar sus sistemas productivos, siempre que dicha expansión esté acompañada de estrategias de

ordenamiento y conservación que garanticen la sostenibilidad de los ecosistemas donde se desarrollan estas actividades.

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



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 San Martín (Cesar) 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 75.310,41 ha, que representa 99,22% del total de área de San Martín con aplicabilidad y un 75,94% 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.

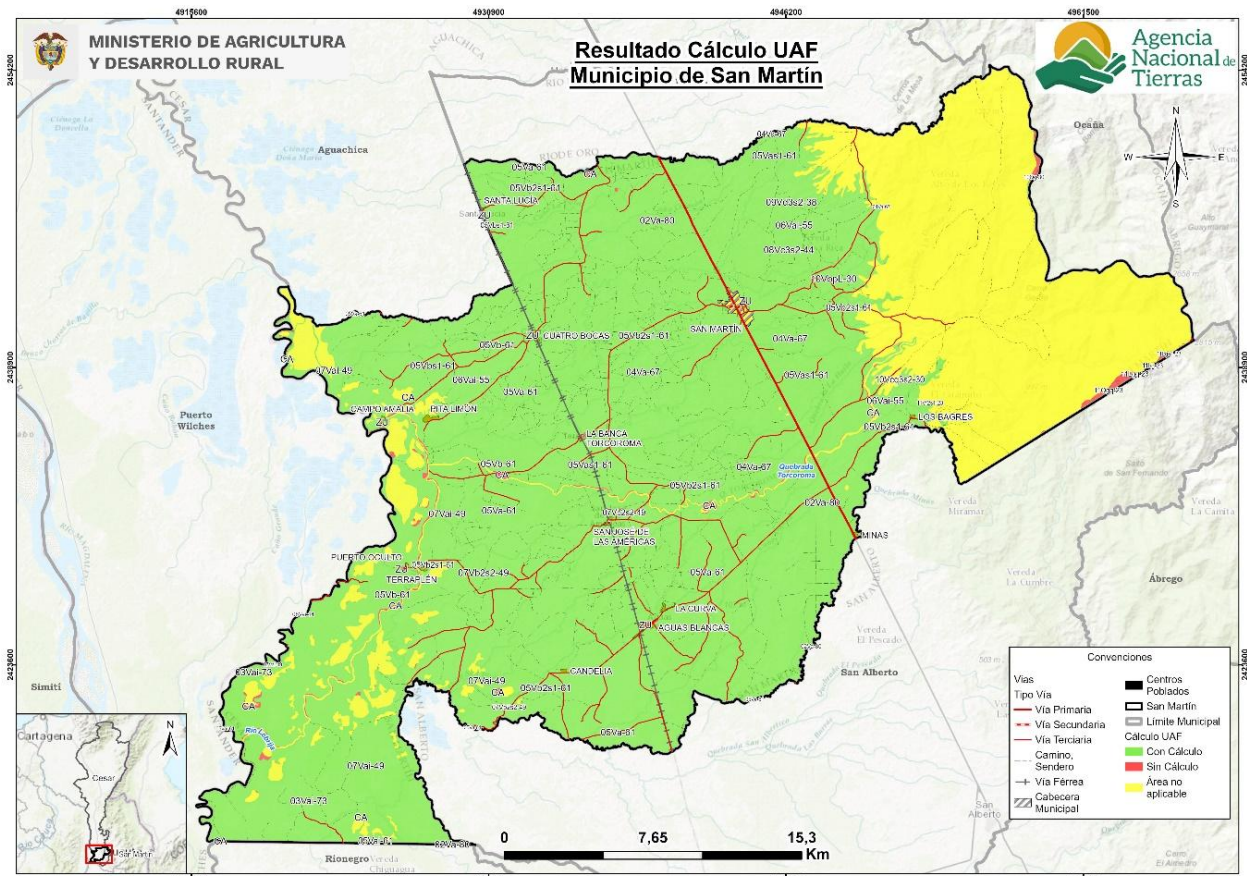
Tabla 30. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de San Martín (Cesar)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	75.899,71	76,53
No aplicabilidad	23.273,30	23,47
Total área municipal en UFH	99.173,01	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	75.310,41	99,22
Área sin cálculo UAF por UFH	589,30	0,78
Total área de aplicabilidad	75.899,71	100,00

Fuente: ANT (2025).

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

Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de San Martín (Cesar)



Fuente: ANT (2025).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente tabla, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 65,6% 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 San Martín (Cesar)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
02	Muy Buena	02Va-80	3,0013	13,6685	3,9348	17,6192
03	Buena	03Vai-73	3,1187	12,0050	4,5731	17,5532
04	Moderadamente buena	04Va-67	3,1028	12,0050	4,1826	16,1315
		04Vc2s1-67	3,1291	12,0014	4,5186	17,2808
05	Moderadamente buena a mediana	05Va-61	3,0013	16,6077	4,4516	24,2423
		05Vai-61	3,1522	12,0050	6,1987	23,5581
		05Vas1-61	3,0013	16,5767	4,0946	22,2285
		05Vb-61	3,1431	12,0050	5,3183	20,2637

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		05Vb2s1-61	3,0013	16,6021	4,4903	24,4500
		05Vbs1-61	3,1417	12,0050	4,5366	17,2858
06	Mediana	06Vai-55	3,2929	12,1411	4,4731	16,4265
07	Mediana a regular	07Vai-49	4,0032	15,7067	7,5324	29,4018
		07Vb2s2-49	3,4850	12,3434	5,0879	17,9595
08	Regular	08Vai-44	4,0037	12,6676	9,1594	28,8738
		08Vc3s2-44	3,6527	12,6374	4,8303	16,6532
09	Regular a mala	09Vd3s2-38	3,0026	18,7235	4,3852	26,8913
		09Ve2s1-38	3,8726	12,9687	5,3222	17,7687
10	Mala	10Qf2s1-30	4,2395	4,2523	6,9632	6,9842
		10Qgs2-30	4,2420	4,2420	6,1132	11,3880
		10VbpL-30	4,2192	13,4747	5,4541	17,3695
		10Vcq3s2-30	4,2172	13,4214	5,4514	17,3010
		10Vdq3s2-30	4,2105	13,3605	5,4428	17,2229
		10Vf2s1-30	3,0031	7,4808	4,5252	11,0979
11	Mala a muy mala	11Vf2s1-23	4,5677	7,9192	9,0180	15,6060
Valor mínimo y máximo			3,0013	18,7235	3,9348	29,4018
Promedio mínimo y máximo			3,5335	12,3675	5,4191	18,8149

Fuente: ANT (2025).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,9348 ha de mínimo y 29,4018 ha de máximo; y el promedio del rango es de 5,4191 ha de mínimo, 18,8149 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 13,3958 ha, los menos variables están en las unidades 10Qf2s1-30, 10Qgs2-30, 10Vf2s1-30 y 11Vf2s1-23; mientras los más variables en las unidades 09Vd3s2-38, 07Vai-49, 05Vb2s1-61 y 05Va-61. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de San Martín*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas en la Resolución 041 de 1996 para la Regional Cesar se tiene la ZRH No. 6 que abarca el municipio de San Martín, el rango oscila entre 18 a 36 hectáreas. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 24 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 21,86% más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 81,67% más pequeño que el rango más alto. 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 25,46 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 18 ha.

Tabla 32. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
San Martín (Cesar)	Resolución 041 de 1996	Zona relativamente Homogénea (ZRH) Regional Cesar	1	ZRH No.6 18 a 36 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	24	3,9 a 29,4 ha ¹⁶

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

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

Se destaca el peso de las áreas complementarias en el tamaño de la UAF, en particular, de la economía del cuidado en promedio del 18,48 % y de la conservación de ecosistemas en promedio de 13,59%. La UFH que pone el máximo rango UAF en el municipio es la unidad 07Vai-49 que tiene una extensión de 10.125,86 ha y una representatividad en el área aplicable del municipio de 13,40%.

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

El siguiente mapa muestra la distribución espacial de los valores mínimos de Unidad Agrícola Familiar (UAF) en el municipio de San Martín. Se destaca el rango con las UAF más pequeñas, comprendido entre 3,9348 a 4,1826 ha (color café), el cual se localiza de manera continua desde el oriente del municipio por el centro poblado Minas y continua

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

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

Unidad Agrícola Familiar UAF (Rango Mínimo)
Municipio de San Martín

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Agencia Nacional de Tierras

Conveniones

Vías	San Martín
Tipo Vía	Limite Municipal
Vía Primaria	UAF area minima
Vía Secundaria	(ha) 3,9348 - 4,1826
Vía Terciaria	4,1827 - 4,8303
Camino, Sendero	4,8304 - 6,1987
Vía Férea	6,1988 - 9,1594
Cabecera Municipal	Sin Cálculo
Centros	No aplicabilidad
Poblos	

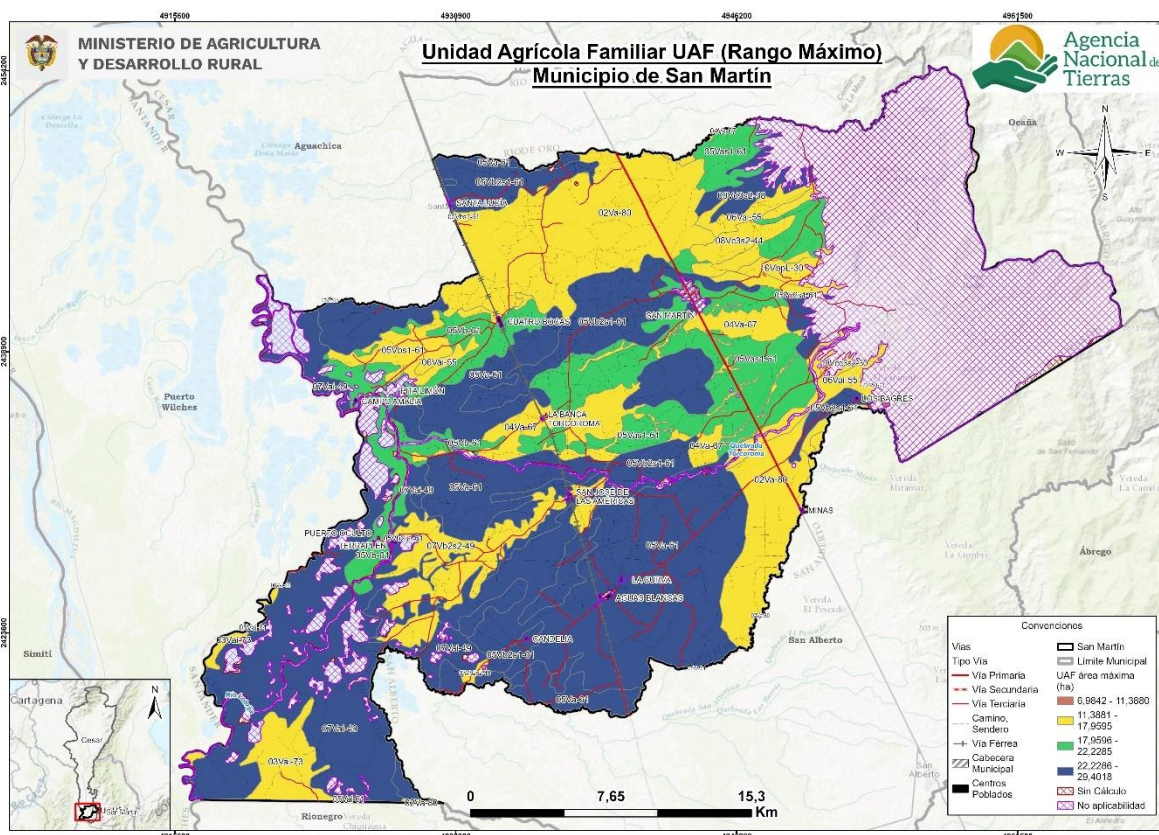
0 7.65 15.3 Km

El Mapa 11 presenta los valores máximos del rango de la UAF en el municipio del San Martín. El menor tamaño de los máximos de UAF está en el segmento de 6,9842 a 11,3880 ha (color café), el cual se localiza en una franja pequeñas ubicada en la vereda El Guamito, adyacente a la zona de reserva de Ley 2 de 1959. El segmento entre 11,3881 a 17,9595 ha (color amarillo), se encuentra distribuido en varios sectores del municipio, desde el extremo

sur colindando con el municipio de San Alberto, así como, por el centro poblado San José de las Américas y Minas, y por el norte colindando con Río de Oro. El rango de 17,9596 a 22,2285 ha (color verde), se encuentra desde el centro, hacia el norte del municipio, atravesando el casco urbano y la vía principal que comunica hacia Río de Oro. Finalmente, el rango de 22,2286 a 29,4018 ha (color azul), se encuentra distribuido desde la parte plana del municipio en el sur, continuando por el oriente de este por los centros poblados Candelia, Aguas Blancas, La Curva, hasta el noroccidente, por el centro poblado Santa Lucía, colindante con Río de Oro.

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

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de San Martín (Cesar)



Fuente: ANT (2025).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, priorizando la agricultura familiar, campesina o comunitaria y

el campesinado, los cuales gozan de especial protección por la Constitución Política y, qué también dialoga con los demás sistemas productivos agropecuarios aportando en conjunto a la ocupación y uso eficiente del suelo rural.

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

- La definición de las infraestructuras de apoyo a la actividad agropecuaria y el desarrollo rural, con datos sobre la aptitud productiva de los suelos de diferentes sectores del municipio, ventajas comparativas en infraestructura y mercados, y los niveles tecnológicos de la agricultura campesina, familiar, étnica y comunitaria que se desarrolla allí.
- Revisión y actualización de la norma urbanística sobre la vivienda rural y la densidad de ocupación del suelo rural.
- Los análisis territoriales para la definición de las Áreas de Protección para la Producción de Alimentos (APPA) que corresponden a una determinante de ordenamiento del sector agropecuario.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio de San Martín no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural formulado por la ANT. Sin embargo, el Plan de Ordenamiento Productivo y Social para el departamento del Cesar (UPRA, 2020) señala que, para San Martín, ordenamiento social de la propiedad rural (OSP) debe partir de dos hechos que condicionan la gestión local: el municipio integra el área funcional Sur, cuyo polo de servicios y mercado agropecuario es Aguachica; y ii) San Martín no cuenta con equipamientos institucionales para la atención rural lo que obliga a articular trámites y servicios con nodos cercanos (Aguachica, y en soporte productivo, San Alberto). Por lo tanto, el OSP en San Martín debe amarrarse a la funcionalidad regional: montar ventanillas de formalización móviles y jornadas catastrales en coordinación con Aguachica (nodo institucional y de mercado), aprovechar la dotación de soporte agropecuario cercana (especialmente en San Alberto) para acopio y cadenas de valor, y alinear los incentivos productivos a la formalidad (titulación y actualización catastral) y a la aptitud del suelo. Esta articulación territorial es clave para que la seguridad jurídica de la tierra se traduzca en productividad, reducción de conflictos de uso y mejor acceso a bienes públicos rurales para los productores sanmartinenses (UPRA, 2020).

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario y de desarrollo rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

Ahora bien, el concepto de fraccionamiento antieconómico lleva implícito un principio geográfico del uso sostenible de la tierra. Para cada sistema productivo agropecuario, bajo determinadas condiciones agroecológicas y técnicas, existe un umbral de extensión de tierra requerido para generar un ingreso familiar digno, este concepto lo representa geográficamente el tamaño de la UAF.

En el municipio, se observa que cerca de un 12,71% de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) tienen extensiones inferiores a 5 hectáreas, que serían inferiores al promedio mínimo de la UAF estimado en 5,41 hectáreas. Asimismo, más del 60,44% de las UPA presentan extensiones superiores a 20 hectáreas, por encima del promedio del valor máximo de UAF estimado de 18,81 ha. Además, de acuerdo con la información del tamaño predial rural disponible en datos abiertos del IGAC (2024), también muestra que, de 2947 predios rurales, completamente contenidos en el municipio, 1589 un (54%) tienen tamaños inferiores a 5 ha, 892 predios equivalentes 30,26%, tienen tamaños superiores a 20 ha. Por lo tanto, este cálculo aporta al análisis sobre el tamaño de la propiedad que pueda garantizar un ingreso suficiente para los productores agropecuarios, así como de la distribución equitativa de la tierra.

La caracterización de la UAF facilita 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 reconciliación, sostenibilidad ambiental y justicia territorial, para la estabilización social y económica de los territorios rurales.

Finalmente, es importante señalar que las implicaciones aquí descritas no abarcan la totalidad del municipio debido a las limitaciones en la aplicación de la metodología, especialmente por restricciones al uso agropecuario o a la ocupación en ciertas áreas del territorio. En estas áreas se priorizan aspectos relacionados con la conservación de la biodiversidad y las funciones ecosistémicas.

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

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

Para el municipio de San Martín, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 76.706,87 ha (77,3%) y adjudicable condicionada con 22.466,13 ha (22,7%).

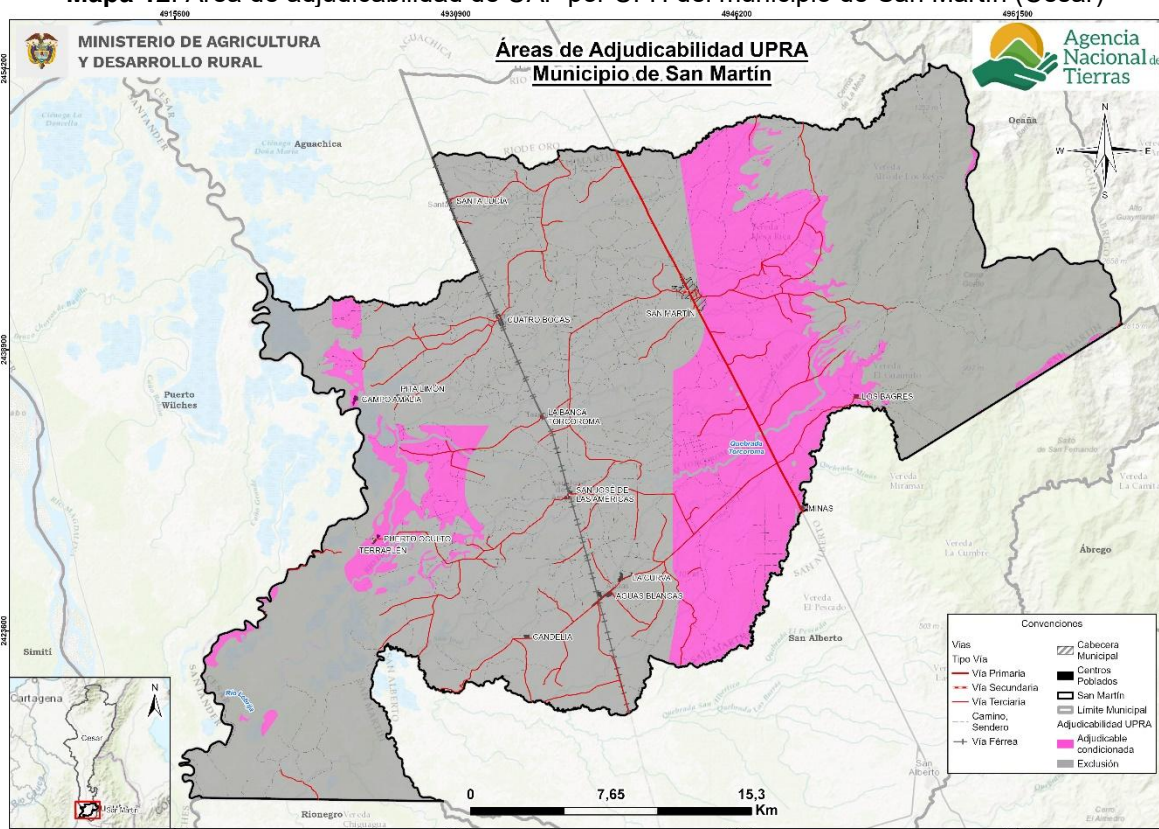
Tabla 33. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de San Martín (Cesar)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	76.706,87	77,3%
Adjudicable condicionada	22.466,13	22,7%
Total área municipal en UFH	99.173,01	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 San Martín (Cesar)



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 76.706,87 hectáreas, lo que representa un 229,6% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 23.273,30 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 aledañas a la explotación de recursos naturales no renovables con fines económicos no sectoriales¹⁷. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). Así mismo, se identificaron áreas condicionantes para las actividades productivas, entre las cuales se encuentran las áreas con zonificación de degradación de suelos con erosión y zonas de remoción en masa.

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 70,6% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 29,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,9% con la categoría de exclusión

Tabla 34. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de San Martín (Cesar)

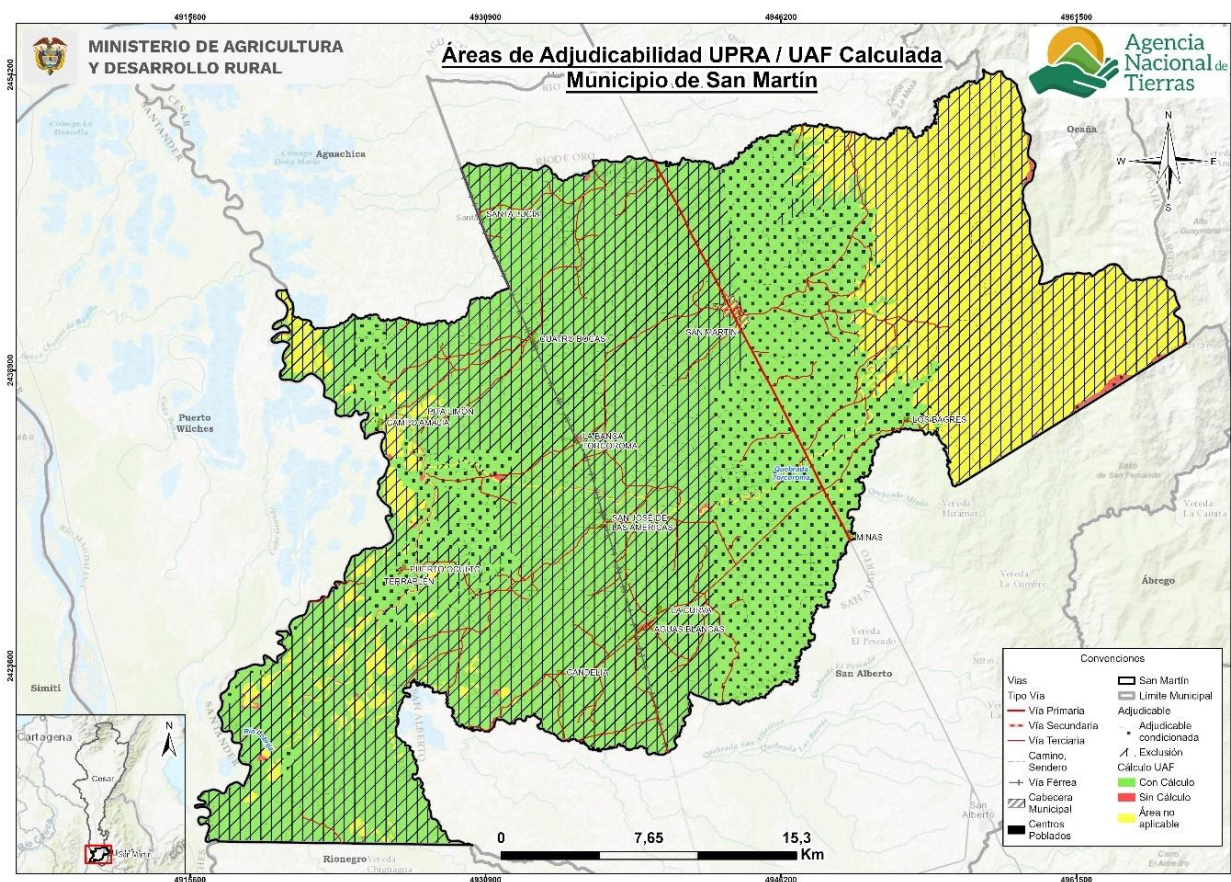
Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	22.134,39	29,4%
	Exclusión	53.176,01	70,6%
	Subtotal (1)	75.310,41	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	305,51	51,8%
	Exclusión	283,80	48,2%
	Subtotal (2)	589,30	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	26,24	0,1%
	Exclusión	23.247,07	99,9%
	Subtotal (3)	23.273,30	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		99.173,01	

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

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

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 San Martín (Cesar)



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 la imposibilidad de conformar portafolios, a restricción por optimización e inaplicabilidad de la metodología.

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

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

campesina que se encuentre con tierra insuficiente pueda tener estos parámetros con el fin de poder acceder a la UAF.

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

10.1. Aspecto económico

El municipio de San Martín se compone de 39 UFH de los tipos 02, 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10 y 11. De este total de UFH, 32 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 24 de las 32 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 99,7% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 5.893 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 7 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 5.893 modelaciones, resultaron efectivas 4.881. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 3,0013 ha y un valor máximo de 18,7235 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,5335 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,3675 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,9348 ha y un valor máximo de 29,4018 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,4191 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 18,8149 ha.

Para el municipio de San Martín el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0302 ha a 12,6676 ha, siendo la UFH 08Vai-44 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto de ordenamiento territorial

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

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

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

temporalidades, estarán exceptuados de la aplicación de los resultados del rango UAF por UFH en caso de presentarse superposición, conforme a lo dispuesto en el Acuerdo 167 de 2021.

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 99.173,01 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 75.899,71 ha (76,53 %) de esa área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 23.273,30 ha (23,47%) y obedece a restricciones generales para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y la aplicación de esta metodología. Para el municipio de San Martín, se identifican principalmente las áreas urbanas, complejo cenagoso y una porción la reserva forestal de la Ley Segunda del río Magdalena.

Se utilizó con insumo de información veredal para el ejercicio de talleres de campo 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.

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 75.310,41 ha, que representa 99,22%, del total de área de San Martín con aplicabilidad y un 75,94% del total de la extensión municipal en UFH. La representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rangos a 24 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total área UFH con cálculo UAF (75.310,41 ha), se ubican en la categoría de exclusión 53.176,01 ha (70,6%) y 22.134,39 (29,4%) en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), el municipio de San Martín no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural formulado por la ANT. Sin embargo, el Plan de Ordenamiento Productivo y Social para el departamento del Cesar, OSP en San Martín debe amarrarse a la funcionalidad regional: montar ventanillas de formalización móviles y jornadas catastrales en coordinación con Aguachica (nodo institucional y de mercado), aprovechar la dotación de soporte agropecuario cercana (especialmente en San Alberto) para acopio y cadenas de valor, y alinear los incentivos productivos a la formalidad (titulación y actualización catastral) y a la aptitud del suelo. Esta articulación territorial es clave para que la seguridad jurídica de la tierra se traduzca en productividad, reducción de conflictos de uso y mejor acceso a bienes públicos rurales para los productores sanmartinenses (UPRA, 2020).

Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de OSPR, acceso y formalización de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario y de desarrollo rural. Sin embargo, es importante destacar que los resultados del cálculo de UAF abarcan la totalidad del municipio.

En cuanto a las recomendaciones:

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

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

El municipio de San Martín evidencia una gran vocación agropecuaria, donde se destaca la ganadería, y las líneas agrícolas permanentes de palma de aceite, cacao y aguacate, entre otros, importantes para la economía de los habitantes; sin embargo, este sector cuenta con problemáticas y retos, como son el déficit de estructura vial, principalmente en las vías terciarias, falta de infraestructura productiva, baja tecnificación, escaso valor agregado, sumado a la vulnerabilidad climática; se requiere de mayor apoyo institucional a través de programas que cuenten con el acompañamiento para estas y otras problemáticas, y así fortalecer la economía local.

A partir de la información de los encuentros territoriales realizados en San Martín, se validaron siete líneas productivas, de ellas tres corresponden a líneas agrícolas: palma de aceite, cacao sombrero y aguacate criollo, y cuatro líneas pecuarias (ganadería, avicultura, piscicultura y porcicultura), que corresponden a cuatro sistemas productivos: ganadería doble propósito, porcicultura ceba, piscicultura cachama y avicultura engorde; donde las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de San Martín son avicultura de postura y porcicultura de cría con aptitud en 30 UFH, seguidas de las líneas agrícolas de palma de aceite y cacao sombrero en 22 UFH. Las líneas con menor aptitud a nivel municipal fueron cachama, con presencia en 19 UFH y el aguacate criollo con presencia en 6 UFH.

Según la información de los encuentros territoriales se identificó que para la línea agrícola de aguacate criollo el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”, la cual se caracteriza por la ausencia de acompañamiento técnico, los productores cuentan con limitados recursos físicos o económicos para el establecimiento y sostenimiento, no cuentan con los insumos, equipos y herramientas requeridos para el desarrollo de esta línea productiva; las cadenas de comercialización son incipientes; Las innovaciones durante el proceso productivo reportadas incluyen la adopción de prácticas agroecológicas y del paquete tecnológico. Para la línea agrícola de cacao sombrío el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio alto tecnificado”. Esta línea cuenta con acompañamiento técnico ocasional, los productores se encuentran satisfechos con este acompañamiento técnico; los insumos, equipos y herramientas son los requeridos; los productores realizan procesos de innovación en el proceso productivo, como son uso de material genético de alto rendimiento y resistente o tolerante a enfermedades, adopción de prácticas agroecológicas y adopción del paquete tecnológico. Las cadenas de comercialización presentan algunos avances. Para la línea agrícola de palma de aceite el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “alto tecnificado con innovación en cualquier etapa del proceso productivo”. Esta línea cuenta con acompañamiento técnico constante, el cual aborda la totalidad de las necesidades técnicas de la línea productiva y cuenta con un buen nivel de satisfacción de los productores, también se reportan innovaciones como es la adopción del paquete tecnológico, y las cadenas de comercialización son desarrolladas. Para las tres líneas agrícolas, la mayoría de los productores relatan que los recursos económicos para desarrollar las líneas productivas son limitados, tienen acceso a crédito para cubrir algunos o todos los requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de las líneas, y coinciden en la realización de dos o tres procesos de innovación en el proceso productivo, Para las tres líneas validadas, Los rendimientos son muy cercanos según los promedios municipales.

Las líneas pecuarias se identificaron en el nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional y se caracterizan por la implementación de acompañamiento técnico inexistente y limitados recursos físicos y económicos para desarrollar la actividad productiva; la mayoría de los productores no tienen acceso a facilidades crediticias que cubran en su totalidad los requerimientos de la línea productiva, esto impacta así mismo en la ausencia de innovación en el proceso productivo de los sistemas pecuarios. La ganadería doble propósito, se situó en un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional, ya que, a diferencia de las especies menores, se han venido desarrollando programas de asistencia técnica que mejoran los parámetros productivos. Sin embargo, esta asistencia no es suficiente, ni se extiende por todo el municipio, lo cual genera brechas para algunos productores.

Tomando como base las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud por UFH, se determinaron 487 sistemas productivos en 24 de las 30 UFH analizadas, para su posterior modelación financiera y económica. Durante los encuentros territoriales, si bien algunas de estas UFH tienen limitantes específicas, los sistemas son diversos, siendo en su mayoría sistemas productivos mixtos.

La UFH 02Va-80 fue identificada como líder para la totalidad de las líneas productivas debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas del municipio.

En cuanto a las recomendaciones:

Se requiere mayor acompañamiento a nivel institucional para que haya mayor inversión y mejora de la producción agropecuaria en el municipio de San Martín, por medio del incentivo a la creación y el fortalecimiento de los emprendimientos y organizaciones campesinas, a través de las estrategias y convenios que permitan un mayor acceso a acompañamiento técnico, capacitaciones y transferencia de tecnología que sea aplicada a las condiciones locales. Igualmente, se recomienda fortalecer la formalización de predios, para que los productores tengan mayor posibilidad de acceso a opciones de créditos, subsidios y otras inversiones rurales. También se recomienda el fortalecimiento y apoyo a líneas de ciclo corto, que puedan generar un flujo de caja más constante y permitan una mayor diversificación productiva en el municipio.

Se recomienda que haya apoyo institucional con el objetivo de fortalecer la implementación de infraestructura en las líneas agrícolas del municipio de San Martín, en vista que se mejoren las prácticas de manejo, el almacenamiento de insumos, la adquisición de equipos y así poder mejorar los procesos de producción y postcosecha de los productos, disminuyendo las pérdidas.

Se recomienda fortalecer programas y proyectos que permitan que haya acompañamiento técnico para todas las líneas agrícolas validadas en San Martín, para superar las brechas productivas que se presentan en estas líneas, incentivar transferencias de tecnologías, de tal forma que se puedan mejorar rendimientos y generar más utilidades.

Promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el manejo integrado de plagas y enfermedades (MIPE), y un buen uso y manejo de agroquímicos en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres de agroquímicos que constantemente representan casos de intoxicaciones y envenenamientos, sobre todo en las personas dedicadas a las actividades de su aplicación, que lo hacen sin los equipos adecuados y seguridad de su manejo, como también incentivar las capacitaciones y recolecciones posconsumo de envases de los productos utilizados, de manera tal que los residuos no contaminen el ambiente, mejorar la calidad de vida de los productores y así fortalecer la economía local, principalmente en los territorios de montaña, con mayores pendientes.

A pesar de los desafíos, existen oportunidades de potencializar las líneas productivas, a través de la implementación de técnicas de cultivo ambientalmente sostenibles, ya que el Cambio climático es una amenaza evidente para el sector agropecuario del municipio de San Martín, por lo tanto, requiere estrategias de manejo integrado de cultivos para así disminuir las pérdidas ocasionadas por el aumento de eventos climáticos extremos, para esto se proponen, uso de variedades tolerantes/resistentes a inundaciones, implementación de sistemas de riego, realizar rotación de cultivos, entre otros.

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio pecuario/agrícola ante la autoridad competente, esto trae beneficios tales como acceso a programas del estado de financiamiento y proyectos productivos, reconocimiento por parte de compradores que buscan alimentos inocuos, así como contribuir a la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

Para las UFH con limitaciones específicas de erosión moderada y fuerte (2, 3) y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada y fuerte (s1, s2), en la producción agrícola habilitada se recomienda contar con acompañamiento técnico para determinar un manejo integral del cultivo, acorde con las condiciones del predio a intervenir, teniendo en cuenta

que la escala sobre la que las UFH están calculadas, no permite diferenciar las particularidades del terreno a ese detalle. Se recomienda establecer barreras vivas, cobertura de suelo, “labranza mínima”, siembra de cultivos asociados, uso de abonos orgánicos, aplicación de materia orgánica, microorganismos como micorrizas que mejoren el aprovechamiento de nutrientes por parte de las plantas. Todas estas prácticas son recomendadas para contribuir con la conservación de los suelos. Se debe garantizar la cobertura de los suelos y la implementación de un plan de manejo Integrado de arvenses, restringiendo el desarrollo de líneas productivas en suelos desnudos.

En las UFH 10Qf2s1-30 se condicionó la aptitud para cacao sombrío, a la luz de lo reportado durante los encuentros territoriales; se recomienda, continuar realizando los manejos de manera que no genere movimientos en masa de suelo, por pérdida por escorrentía, promoviendo sistemas que mantengan la cobertura vegetal en el suelo, realizar manejo y mantenimiento de drenajes, entre otros.

En las UFH 05Va-61, 05Vb2s1-61 y 10Vf2s1-30 se condicionó la aptitud aguacate criollo para a la luz de lo reportado durante los encuentros territoriales, se recomienda continuar adecuando el terreno de manera localizada, realizar siembra entre surcos, manejo de arvenses que permita una presencia constante de coberturas en el suelo, evitando suelos desnudos.

En las UFH 03Vai-73, 07Vai-49 y 08Vai-44, se condiciona aptitud condicionada para palma de aceite, por sus limitantes de inundaciones, se recomienda construir diques o canales para desviar el agua lejos de los cultivos e instalaciones. Realizar un manejo adecuado de plagas y enfermedades, acorde con las características de humedad presentes en el sitio de implementación del sistema. Se recomienda evaluar las variedades de las líneas productivas validadas en su tolerancia a la inundación, para elegir la que mejor adaptabilidad tenga para esta limitante específica.

En las líneas productivas pecuarias algunas de las recomendaciones generales están dirigidas al fortalecimiento e implementación de mejoras en infraestructura evitando así hacinamiento o subutilización de los espacios, esto permitirá un incremento de los parámetros de rendimiento en el sistema productivo. También es importante, promover el establecimiento de áreas de transformación y almacenamiento de productos listos para consumo favoreciendo así la calidad e inocuidad. Se hace necesario implementar un programa de acompañamiento técnico pecuario que, sumado a la inversión y desarrollo de mercados, contribuya al avance tecnológico de las líneas y, por ende, el aumento de los rendimientos productivos.

10.4. Aspecto de mercados

Se concluye que la economía del municipio se basa en el autoconsumo, debido a que la mayoría de los productos se comercializan localmente (en finca y cabecera municipal), lo cual reduce costos de transporte, pero limita la proyección hacia mercados externos. Cabe resaltar la importancia del cultivo de palma y su representatividad en la economía del municipio, del mismo modo que la ganadería, teniendo en cuenta el desarrollo local y regional que se deriva en cuanto a la generación de empleo y el desarrollo agroindustrial.

Teniendo en cuenta que dentro de los portafolios ofrecidos no se presenta la comercialización colectiva, ni asistencia técnica, se recomienda el impulso de la

asociatividad entre organizaciones y familias, permitiendo el ingreso a mercados robustos, capacitación a miembros de las asociaciones en cuanto lo relacionado con gestión administrativa, comercial, conocimiento y técnicas prácticas en cuanto al manejo y cuidado de cultivos, procesos postcosecha que permitan generar valor agregado, poner en práctica actividades que mitiguen enfermedades o plagas en cultivos y que desenlace en el ofrecimiento de productos de calidad y de sostenibilidad en el tiempo comercialmente hablando, creciendo y con la capacidad de poder extenderse a mercados más competitivos.

Se debe implementar estrategias de tecnificación enfocadas al desarrollo agroindustrial en el municipio, en este caso relacionadas con el cultivo de palma de aceite, que podrían fortalecer los procesos de transformación, generando una mayor competitividad para los productores y, por ende, dinamizando la economía local. Esto permitiría la creación de productos derivados de la palma con valor agregado, tales como aceite y subproductos que permita abrirse a mercados más exigentes y aumentando el ingreso de los agricultores.

Finalmente, se recomienda la búsqueda de contratos en asocio, el uso de buenas prácticas agrícolas, buen manejo de cultivos que permitan certificar productos de alta calidad teniendo en cuenta la competencia y las exigencias de mercados sólidos.

11. BIBLIOGRAFÍA

Agencia de Desarrollo Rural (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 (ART). (2024). *Central de información PDET. PDET en cifras*. <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaWJlNTlmZmltYzVIMy00M2Y3LWwODQZjhlZmJmNWFiYmVklwidCI6IjhmZDEwMTNLTJhMDgtNGM0Ny05M2Q0LTE2ZTkxOWEYyY2E2MSIsImMiOiR9>

Alcaldía de San Martín. (2004a). *Esquema de Ordenamiento Territorial San Martín*.

Alcaldía de San Martín. (2004b). *Proyecto de acuerdo 003 de 2004: Esquema de Ordenamiento Territorial San Martín*.

Alcaldía de San Martín. (2013). *Plan de Gestión del Riesgo de San Martín*.

Alcaldía de San Martín. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal 2020-2023: San Martín Merece Más*.

Alcaldía de San Martín, Cesar. (2024). *Plan de Desarrollo Territorial: Gana la Gente. San Martín, Cesar*.

Alcaldía de San Martín Cesar. (2025). *Historia de San Martín*. <https://www.sanmartin-cesar.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

ANT-SUEJE. (2025). *Informe operativo de campo San Martín, Cesar*.

Consejo Departamental de Gestión de Riesgo del Cesar. (2012). *Plan Departamental de Gestión del Riesgo Cesar*.

Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR). (2019). *POMCA Río Lebrija*, adoptado mediante la Resolución Conjunta 1540 de 2019.

Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR). (2021). *Resolución 0247 de 2021*. <https://www.corpocesar.gov.co/files/Resolucion-0247-24-05-2021-DG.pdf>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Gobernación del Cesar. (2024). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024–2027.* Cesar, Colombia.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2023). *Censo Nacional Bovino.*

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (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-%202100.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022a). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:500.000. Año 2014—Colombia en mapas.* <http://www.colombiaenmapas.gov.co/?u=0&t=23&servicio=204>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022b). *Reporte de información: Diccionario Geográfico de Colombia. Municipio de San Martín, Departamento de Cesar.* <https://diccionario.igac.gov.co/informes/20770.pdf>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Datos Abiertos: Predios rurales.*

Instituto de Estudios para el Desarrollo y la Paz. (2011). *Perfil local y agroindustria palmera: Explorando el caso de San Alberto y San Martín (Cesar).* https://indepaz.org.co/perfil-local-y-agroindustria-palmera-explorando-el-caso-de-san-alberto-y-san-martin-cesar/?utm_source=

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

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

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

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

RCN Radio. (2024). *Creciente súbita en San Martín del Cesar colapsa infraestructura de captación de agua*. https://www.rcnradio.com/colombia/caribe/creciente-subita-en-san-martin-del-cesar-colapsa-infraestructura-de-captacion-de?utm_source=

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

Rutas del Conflicto. (2022). *Colombia: El gran riesgo que enfrentan los líderes que se oponen al fracking y a la desecación de ciénagas*. https://www.senado.gov.co/index.php/el-senado/noticias/4195-comunidades-?utm_source=

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

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

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

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2020). *Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Cesar*.

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021). *Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA*.

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