

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Candelaria - Atlántico

Abril de 2026

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

CNA Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

L 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

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

SMMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes

t Tonelada

TIR Tasa Interna de Retorno

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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.....	10
1.1 Caracterización territorial.....	10
1.1.1 Configuración territorial y poblamiento.....	11
1.1.2 Ruralidad y desarrollo.....	12
1.1.3 Formalidad y distribución de la tierra rural	13
1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....	14
1.1.5 Análisis de riesgos y cambio climático.....	15
1.1.6 Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio.	17
1.1.7 Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....	18
1.2 Caracterización socioeconómica	20
1.2.1 Análisis demográfico y poblacional.....	20
1.2.2 Estructura económica del municipio	22
1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal.....	23
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO	25
2.1 Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	25
2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	29
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	32
3.1 Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	32
3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	37
3.2.1 Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial	37
3.3 Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	39
3.4 Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura productiva por UFH	44
3.5 Líneas productivas por UFH líder	46
3.5.1 Concepto UFH líder.....	46
3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder	46
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	47
4.1 Análisis de la oferta agropecuaria.....	47
4.2 Análisis de la demanda agropecuaria.....	53
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 de referencia para cada línea productiva	62
5.1.2	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR	62
5.2	Determinación y análisis de factores espaciales.....	63
5.3	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados) 64	
5.4	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	67
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.	71
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.....	78
7.1	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	78
7.2	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	84
8.	CONDICIÓN DE ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	86
9.	CONCLUSIONES GENERALES	89
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	91
10.1	Aspecto económico	91
10.2	Aspecto ordenamiento Territorial	91
10.3	Aspecto técnico productivo.....	93
10.4	Aspecto de mercados.....	96
11.	BIBLIOGRAFÍA	99
12.	REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS DE LAS UFH Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL	103

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Candelaria (Atlántico).....	11
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Candelaria (Atlántico).	20
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Candelaria (Atlántico) .	28
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Candelaria (Atlántico).....	31
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico)	66
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico)	67
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico).....	76
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico)	77
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Candelaria (Atlántico)	79
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico)	83
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de Candelaria (Atlántico)	84
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Candelaria (Atlántico)	86
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Candelaria (Atlántico)	88

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	12
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Candelaria (Atlántico).....	21
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Candelaria (Atlántico)	23
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	25
Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas, A. Por cantidad de UFH, B. Por área aplicable para el municipio de Candelaria (Atlántico).	38
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Candelaria (Atlántico)	40
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Candelaria (Atlántico)	41
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Candelaria (Atlántico)	43
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Candelaria (Atlántico).....	47
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Candelaria (Atlántico).....	48
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Candelaria (Atlántico)	49
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2021-2025)	54
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Candelaria (Atlántico) (2021 - 2025)	60
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Candelaria (Atlántico) (2021-2025)	61

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del municipio de Candelaria (Atlántico)	12
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Candelaria (Atlántico)	14
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio de Candelaria (Atlántico).....	14
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Candelaria (Atlántico).	17
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Candelaria (Atlántico).	19
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Candelaria (Atlántico)	22
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal.....	24
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género.....	24
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Candelaria (Atlántico)	25
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Candelaria (Atlántico)	28
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Candelaria (Atlántico).....	29
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Candelaria (Atlántico).....	30
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Candelaria (Atlántico)	33
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Candelaria (Atlántico)	35
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)	45
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agrícolas y pecuarias recolectadas para el municipio de Candelaria (Atlántico).....	45
Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Candelaria (Atlántico)	46
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Candelaria (Atlántico).....	49
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Candelaria (Atlántico)	51
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Candelaria (Atlántico).....	54
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Candelaria (Atlántico)	55
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Candelaria (Atlántico)	56
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de Candelaria (Atlántico).....	58
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Candelaria (Atlántico)	59
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Candelaria (Atlántico)	62
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Candelaria (Atlántico).....	63
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Candelaria (Atlántico)	64

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)	65
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Candelaria (Atlántico).....	69
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Candelaria (Atlántico)	71
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)	78
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)	79
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal para el municipio de Candelaria (Atlántico).....	80
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Candelaria (Atlántico)	86
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Candelaria (Atlántico)	87

Resumen:

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

El cálculo de la UAF por UFH en el Municipio Candelaria, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para la definición de la UAF en esta jurisdicción. En el municipio de Candelaria del departamento de Atlántico, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Candelaria se compone de 14 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 09. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 2,7810 ha y un valor máximo 10,4539 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,4150 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,2047 ha.

Abstract:

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

The calculation of the UAF by UFH in Municipio Candelaria 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 Candelaria in the department of Atlántico, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Candelaria is composed of 14 UFH of the types of 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 09. These UFH with effective modeling represent 100% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 2,7810 ha and a maximum value of 10,4539 ha. Likewise, the average value of the lower range was 3,4150 ha, while the average of the upper range was 8,2047 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, Candelaria.

Glosario

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

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

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

Áreas de exclusión: conjunto de figuras que desde el ordenamiento jurídico excluyen el desarrollo agropecuario y el

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN 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 Candelaria se encuentra localizado al suroriente del departamento del Atlántico. Limita al norte con Sabanalarga y Ponedera (Atlántico); al oriente con el Río Magdalena que lo separa del municipio de Salamina (departamento del Magdalena), y con Ponedera; al sur con Campo de la Cruz y Manatí; y al occidente con Manatí y Sabanalarga. La cabecera municipal dista de 57,5 km lineales de la capital departamental, su altitud es de 13 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 27°C (IGAC, 2025). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 13.568,07 ha (IGAC, 2024).

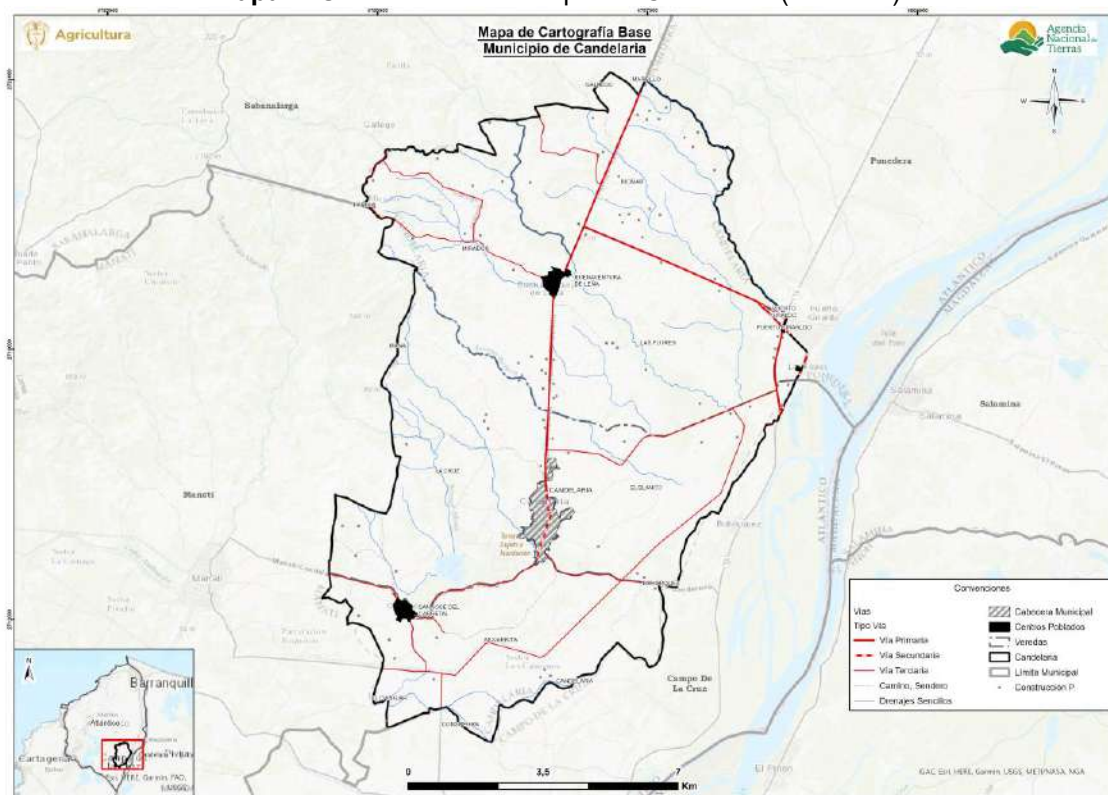
Su población total proyectada a 2025 es de 19.516 habitantes, de los cuales el 14.333 (73,44%) habita en el área urbana y 5.183 (26,56%) en el área rural (DANE, 2025b). Su territorio rural está organizado en dos corregimientos (Leña y Carreto) (Consejo Municipal de Candelaria, 2000) y 5 centros poblados, destacándose entre estos por su extensión Buenaventura de Leña y San José del Carretal (DANE, 2020). El municipio de Candelaria no está priorizado como municipio ZOMAC (Decreto 1650 de 2017) ni como PDET (Decreto Ley 893 de 2017).

El Acuerdo 010 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Candelaria, establece en sus artículos 50, 54, 56 y 58 la clasificación del suelo en cuatro categorías principales: suelo urbano, suelo de expansión urbana, suelo rural y suelo de protección. A su vez el artículo 180 define para el suelo rural los siguientes usos: i) agrícola y pecuario; ii) Agro-pastoril; iii) Agro-silvo-pastoril; iv) Acuícola v) de protección

En el siguiente mapa se presenta la localización general del municipio de Candelaria, en el departamento del Atlántico. Se observa la delimitación del territorio municipal mediante línea negra continua, evidenciando su extensión y colindancia con los municipios de Ponedera, Campo de la Cruz y Manatí (Atlántico), así como con Salamina (Magdalena), este último separado por el río Magdalena. Se identifica la cabecera municipal en el sector central del territorio, además de los centros poblados de San José de Carretal, ubicado al suroccidente, y Buenaventura de Leña, localizado hacia el centro-norte del municipio.

La red hidrográfica está conformada por drenajes sencillos, lagunas y áreas de ciénaga, destacándose la Ciénaga de Sábalo en el suroccidente, así como el río Magdalena como límite natural oriental del municipio. La red vial se clasifica en vías primarias, secundarias y terciarias, representadas en distintos colores, evidenciando una mayor concentración de infraestructura en el eje central y oriental del territorio, especialmente en el corredor de conexión hacia el río Magdalena.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Candelaria (Atlántico).



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2024).

1.1.1 Configuración territorial y poblamiento

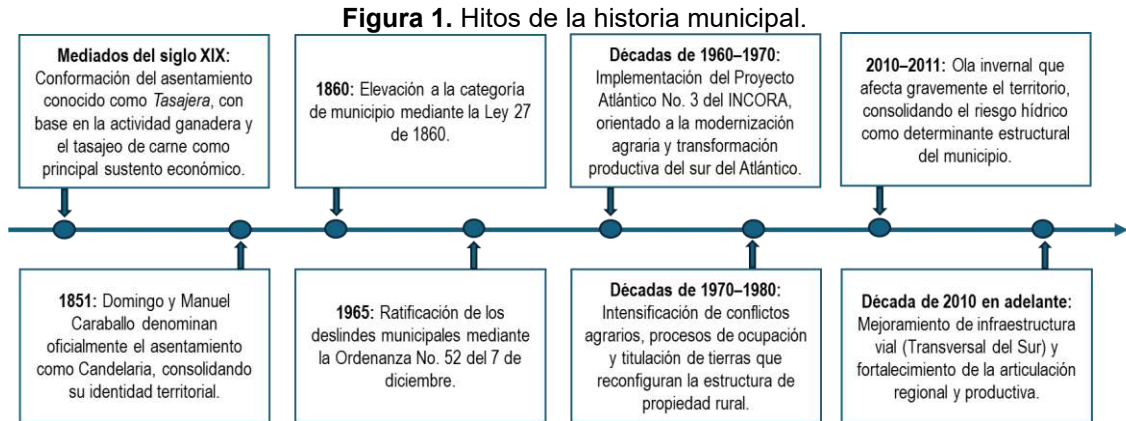
La fundación del municipio de Candelaria se remonta a mediados del siglo XIX, cuando el asentamiento fue conformado por pobladores dedicados principalmente al tasajeo y conservación de carne vacuna, actividad que dio origen al nombre inicial de Tasajera. La economía ganadera se consolidó como la principal fuente de sustento. En 1851, los hermanos Domingo y Manuel Caraballo denominaron al asentamiento Candelaria, también conocido como “La Sultana del Sur”. Mediante la Ley 27 de 1860 fue elevado a la categoría de municipio con su nombre definitivo, y sus deslindes fueron ratificados posteriormente mediante la Ordenanza No. 52 del 7 de diciembre de 1965 (Alcaldía Municipal de Candelaria, 2020b).

Durante el siglo XX, la expansión de las haciendas y la concentración de la tierra en manos de ganaderos configuraron estructuras de tenencia que generaron tensiones con colonos y movimientos campesinos. En las décadas de 1960 y 1970, el sur del Atlántico fue priorizado en el marco del Proyecto Atlántico No. 3 del INCORA, orientado a la modernización agraria mediante asistencia técnica, diversificación productiva y obras de infraestructura. No obstante, el proceso presentó resultados limitados en la transformación estructural del territorio y estuvo acompañado de conflictos agrarios, ocupaciones de baldíos y disputas por la propiedad rural (Maldonado-Badrán et al., 2024; Narváez Rodríguez, 2015).

En el siglo XXI, el riesgo hídrico se consolidó como un determinante estructural del territorio. La ola invernal de 2010-2011 afectó extensas áreas agropecuarias del sur del Atlántico,

incluyendo Candelaria, cuyos impactos se vieron amplificados por transformaciones históricas en el uso del suelo y limitaciones en el ordenamiento hídrico. La vulnerabilidad persiste en corregimientos como Carreto y Buenaventura de Leña, donde se han registrado episodios recientes de inundación (Vásquez-Urriago et al., 2024).

En las últimas décadas, la configuración territorial se ha visto influenciada por inversiones en conectividad, como el mejoramiento de la Transversal del Sur, que ha fortalecido la articulación regional y el acceso a mercados agropecuarios (El Heraldo, 2019).



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

1.1.2 Ruralidad y desarrollo

Candelaria se encuentra clasificado en la tipología 2 de desarrollo municipal, correspondiente a municipios con capacidad fiscal y administrativa media-alta, así como buena conectividad y densidad poblacional, de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2025); y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014).

El municipio de Candelaria presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 52,0%, valor que supera ampliamente el promedio departamental (20,1%) y nacional (19,1%) (DANE, 2022). En las cabeceras municipales, el IPM también alcanza el 52,0%, cifra significativamente superior al 19,0% registrado en el departamento y al 13,2% a nivel nacional.

La brecha es aún más marcada en los centros poblados y rural disperso, donde el IPM asciende a 52,1%, superando en 8,2 puntos porcentuales el valor departamental (43,9%) y en 13,5 puntos el nacional (38,6%). Estos resultados evidencian una fuerte disparidad frente a los niveles de referencia departamental y nacional.

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica del municipio de Candelaria (Atlántico)

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	52,0	20,1	19,1
Cabeceras	52,0	19,0	13,2
Centros poblados y rural disperso	52,1	43,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

La infraestructura vial rural del municipio de Candelaria incluye vías que conectan la cabecera con sus corregimientos, como la carretera Manatí-Carreto-Candelaria, que se encuentra en muy mal estado en el tramo entre Candelaria y Carreto, con una extensión de 4,5 Km. Esta infraestructura incluye además las vías terciarias, que también están en muy mal estado debido a la falta de obras de mantenimiento de drenaje, nivelación y reposición de material de afirmado. Dentro de las vías terciarias identificadas se encuentran: Candelaria-Parcelación el Coco, Candelaria-Parcelación Trocha Amarilla-Blanco, Candelaria-San Ajuare-Mojarrita y Leña-Gallego-Mirador-Sabanalarga. El mal estado general de estas vías rurales dificulta el transporte de productos hacia la cabecera urbana, lo que impacta negativamente a la producción pecuaria (Alcaldía Municipal de Candelaria, 2020a).

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.

Candelaria presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 65,97%, un valor superior tanto al índice departamental del Atlántico (49,93%) como al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Este nivel de informalidad evidencia un contexto crítico en términos de formalidad, ya que limita las garantías jurídicas de los tenedores de tierra y restringe su capacidad de acceder a créditos, frena la inversión y dificulta los procesos de planificación territorial, lo cual repercute en la gestión y aprovechamiento sostenible del suelo rural.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,636, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable, pero inferior al promedio departamental (0,703) y al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y en el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,122), superior al promedio departamental (0,117) e inferior al promedio nacional (0,159). Esto indica que la distribución de la tierra en Candelaria presenta mayores niveles de desigualdad frente al contexto departamental y menores en el ámbito nacional. (UPRA, 2023).

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,071, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 7,1 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 4,878, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 3,878 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023)

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Candelaria (Atlántico)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	65,97	Superior al departamento y la nación	49,93	52
Índice de Gini	0,636	Desigualdad Alta	0,703	0,864
Índice de Theil	0,122	Heterogeneidad Media	0,117	0,159
Índice de disparidad inferior	0,071	Nivel medio de disparidad inferior	0,020	0,0059
Índice de disparidad superior	4,878	Nivel medio de disparidad superior	5,894	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020; 2023)

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE. 2014), se registraron un total de 687 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), las cuales reflejan la organización de la producción agropecuaria del municipio, distribuida de la siguiente manera:

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

Municipio	Total UPA	UPA entre 0 a 1 ha	UPA entre 1 a 3 ha	UPA entre 3 a 5 ha	UPA entre 5 a 10 ha	UPA entre 10 a 15 ha	UPA entre 15 a 20 ha	UPA entre 20 a 50 ha	UPA entre 50 a 100 ha	UPA de más de 100 ha
Candelaria (Atlántico)	687	23	122	102	153	92	63	92	25	15
	%	3,35	17,76	14,85	22,27	13,39	9,17	13,39	3,64	2,18

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la información reportada, la mayor concentración de UPA se ubica en el rango de 5 a 10 hectáreas, que representa el 22,27% del total, seguido por las unidades entre 1 a 3 hectáreas (17,76%) y entre 3 a 5 hectáreas (14,85%). Esto evidencia la predominancia de unidades de pequeña. En los rangos intermedios se destacan las UPA entre 10 a 15 hectáreas (13,39%), 20 a 50 hectáreas (13,39%) y 15 a 20 hectáreas (9,17%), que, aunque menos numerosas, constituyen un segmento relevante dentro de la organización productiva. Por su parte, las unidades menores de 1 hectárea representan el 3,35%, mientras que las superiores a 50 hectáreas presentan participaciones reducidas: 3,64% en el rango de 50 a 100 hectáreas y 2,18% en más de 100 hectáreas.

1.1.4 Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El municipio de Candelaria hace parte de las cuencas del Complejo de Humedales de la vertiente occidental del río Magdalena y del Canal del Dique, integrándose funcionalmente al sistema hídrico del sur del departamento del Atlántico. En particular, pertenece a la cuenca del Canal del Dique. Su red hídrica superficial, aunque no se localiza directamente sobre la margen del río Magdalena, forma parte de su sistema e incluye ciénagas como Sábalo, La Vieja y Flechas, así como arroyos y caños asociados (Orijita, Gallego, Mono, Hondo, Las Piedras, Leña, Caño de las Piedras y Palenquillo), que en conjunto abarcan

aproximadamente 1.868,55 hectáreas. Entre los cuerpos de agua más relevantes se destacan la Ciénaga de Sábalo (Alcaldía Municipal de Candelaria, 2020a, p. 63)

El territorio del municipio de Candelaria se encuentra bajo la jurisdicción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) del Canal del Dique, instrumento adoptado inicialmente mediante el Acuerdo de Comisión Conjunta No. 002 del 13 de marzo de 2008, suscrito entre CORMAGDALENA y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), y que actualmente se encuentra en proceso de revisión y ajuste en fase de formulación. De manera complementaria, el municipio también hace parte de la Cuenca del Complejo de Humedales de la Vertiente Occidental del Río Magdalena en el departamento del Atlántico, declarada en ordenación mediante el Acuerdo No. 001 del 27 de noviembre de 2009 por la Comisión Conjunta entre la CRA, CORMAGDALENA y DAMAG y adoptada recientemente a través de la Resolución No. 000020 de 2024, lo cual establece determinantes ambientales de obligatorio cumplimiento para la planificación y gestión del territorio.

El municipio cuenta con una cobertura total de acueducto del 87,08%, en la cabecera municipal, la cobertura alcanza el 91,03%, mientras que en los centros poblados es del 84,16% y en las zonas rurales dispersas apenas llega al 20,87% (DANE, 2018).

El municipio de Candelaria cuenta con 2 distritos de riego activos denominados: Manatí - Candelaria y ORIJATA.

El Distrito de Riego Manatí – Candelaria se localiza en jurisdicción de los municipios de Manatí y Candelaria, en el departamento del Atlántico. Este distrito es administrado por la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y opera bajo la gestión de la Asociación de Usuarios ASUDREMA. Corresponde a un distrito de gran escala, cuyo tipo de adecuación predominante es drenaje, orientado principalmente al control de inundaciones y manejo de excedentes hídricos, condición determinante para la estabilidad productiva en una zona con alta susceptibilidad a encharcamientos y variabilidad climática. El distrito cuenta con un Área Neta Inicial de 22.243 hectáreas, impactando directamente a 1.865 familias beneficiarias, quienes desarrollan actividades agropecuarias en el área de influencia. (ADR, 2024)

El Distrito de Riego ORIJATA se localiza en la jurisdicción del municipio de Candelaria, departamento del Atlántico. Es administrado por la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y operado por la Asociación de Usuarios ASORIJATA. Corresponde a un distrito de pequeña escala, cuyo tipo de adecuación predominante es riego, orientado al suministro controlado de agua para el desarrollo de actividades agropecuarias. El distrito cuenta con un Área Neta Inicial de 20 hectáreas, destinadas a la adecuación de tierras con fines productivos (ADR, 2024).

1.1.5 Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Candelaria enfrenta diversas amenazas, principalmente de origen hídrico. Las amenazas relacionadas con el agua incluyen la inundación pluvial, que se presenta cuando la lluvia satura el terreno, afectando especialmente las ciénagas locales (Ciénaga de Sábalo y Ciénaga La Vieja) y el corregimiento de Carreto. También son potenciales amenazas las inundaciones por ruptura de diques y presas (como en el Canal del Dique) o por la incorrecta operación de compuertas de una presa, lo que causa el desbordamiento y la pérdida de cultivos, afectando al campesinado, así como las inundaciones por arroyos en Leña y la cabecera. Otros riesgos naturales identificados en el municipio son la amenaza

por erosión, amenaza de incendio, amenaza por remoción en masa y amenaza por sismicidad (Alcaldía Municipal de Candelaria, 2020a, pp. 63–64, 2024, pp. 23–25).

De acuerdo con la base de datos DesInventar, en el municipio de Candelaria se registraron 32 eventos asociados principalmente a inundaciones (21 registros) y vientos fuertes (9 registros), mientras que la sequía y el sismo aparecen como eventos aislados con un solo registro cada uno. Las inundaciones constituyen el fenómeno más relevante, ya que ocasionaron la destrucción de 50 viviendas y afectaron a 339 más, con un impacto directo sobre 495 personas damnificadas y más de 21.000 afectadas de manera indirecta, lo cual incide de forma significativa en la disponibilidad de tierras productivas, la infraestructura básica y los medios de vida rurales, particularmente en zonas agrícolas propensas a anegamientos prolongados. Los vientos fuertes, aunque menos graves en términos de población, también generaron 50 viviendas destruidas y más de un millar de personas afectadas, comprometiendo la estabilidad de los cultivos, las bodegas de almacenamiento y las condiciones de los ecosistemas rurales. En conjunto, estos eventos evidencian la vulnerabilidad del municipio frente a fenómenos naturales que impactan directamente la seguridad alimentaria, el uso de la tierra y la resiliencia de los sistemas agroproductivos (UNDRR, 2025).

Las amenazas presentes en el municipio y calificadas como altas son tornados/vientos fuertes/vendavales, e inundaciones por arroyos; las calificadas como medias son las tormentas eléctricas, incendios forestales y sequías (Gobernación del Atlántico, 2012, p. 63). En cuanto a las inundaciones, éstas no son permanentes, sino que en época de lluvias se rebosan en sus caudales ya que por falta de mantenimiento estos se encuentran sedimentados. Por su parte la remoción en masa se debe al funcionamiento de ladrilleras que genera impactos negativos al medioambiente, destacándose la degradación que sufre el suelo por la práctica de remoción en masa para sustraer las partículas franco-arcillosas que sirven para fabricar los ladrillos (Gobernación del Atlántico, 2012).

Con respecto al Índice de Riesgo de Desastre Ajustado por Capacidades, en la variable correspondiente al déficit de lluvias, se registra para el municipio de Candelaria un valor de 79,3, el cual refleja la combinación entre la capacidad de respuesta municipal y su nivel de exposición a eventos de riesgo (DNP, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las principales amenazas presentes en el territorio municipal. De acuerdo con esta información, el municipio Candelaria presenta 3.817,83 ha susceptibles a degradación del suelo severa (SGC, 2024); (ver Anexo 1, Mapas de Amenazas de Riesgos). El mapa de amenaza por erosión del municipio de Candelaria evidencia una distribución heterogénea de los diferentes grados de susceptibilidad a procesos erosivos dentro del territorio municipal. Predominan en el municipio los niveles de erosión ligera a moderada, los cuales se distribuyen de manera amplia en la zona central, occidental y norte del territorio, cubriendo extensas áreas rurales. Las áreas clasificadas con erosión severa se localizan de manera puntual y dispersa, principalmente hacia el sur y sur y norte del municipio. Por su parte, el mapa de amenaza por remoción en masa indica que el municipio de Candelaria presenta un nivel de amenaza media en la totalidad de su extensión territorial.

De acuerdo con las proyecciones climáticas para el municipio de Candelaria en el periodo 2021-2040, tanto la precipitación como la temperatura media anual presentarían cambios significativos frente al periodo histórico de referencia (1981-2010), con variaciones que dependen de los diferentes escenarios socioeconómicos considerados. En cuanto a la precipitación, bajo el escenario SSP126, asociado a una trayectoria de sostenibilidad, se

proyectan aumentos entre 1,1% y 5,4%, mientras que en el SSP245, que representa la continuidad de los patrones actuales, las variaciones oscilan entre 0,1% y 4,1%, en ambos casos con una tendencia de incremento moderado. En contraste, el SSP370, caracterizado por rivalidades regionales, muestra un rango más incierto con cambios entre -1,6% y 3,2%, y el SSP585, basado en un fuerte crecimiento sustentado en combustibles fósiles, plantea reducciones consistentes entre -5,8% y -2%, lo que podría traducirse en déficits hídricos. En conjunto, estos resultados evidencian un rango amplio que va desde disminuciones significativas hasta incrementos moderados (entre -5,8% y 5,4%), resaltando la necesidad de medidas de adaptación frente a escenarios de mayor precipitación o sequía relativa. (IDEAM, 2024).

Por su parte, las proyecciones de temperatura confirman un aumento sostenido en todos los escenarios: en el SSP126 se estima un incremento entre 1,1 °C y 1,3 °C, en el SSP245 entre 0,6 °C y 1,2 °C, en el SSP370 entre 0,9 °C y 1,3 °C y en el SSP585 entre 0,7 °C y 0,8 °C; en síntesis, independientemente de la trayectoria, la temperatura en Candelaria aumentaría entre 0,6 °C y 1,3 °C, lo que evidencia un claro patrón de calentamiento con implicaciones relevantes sobre los sistemas naturales y socioeconómicos del municipio (IDEAM, 2024).

El Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del departamento de Atlántico fue formulado en 2015. El diagnóstico del plan subraya que el sector agropecuario del Atlántico, dominado por pequeños productores de cultivos de pancoger, es altamente vulnerable a fenómenos extremos como sequías e inundaciones, lo que resulta en la pérdida de cultivos y la desprotección de estas poblaciones rurales. La capacidad adaptativa de este sector es baja debido a las deficiencias en asistencia técnica a las Unidades de Producción Agrícola (UPA), el acceso a maquinaria y el financiamiento. Dentro del eje estratégico de Desarrollo Rural, se priorizan medidas clave como sistemas de riego y uso eficiente del agua en el sector agrícola, aplicación de la energía fotovoltaica en fincas ganaderas y práctica silvopastoril en hatos ganaderos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2015).

En este contexto, la UAF constituye una herramienta clave para avanzar en las metas de la NDC, al promover un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial y fortaleciendo la resiliencia predial y territorial.

1.1.6 Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio

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

Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Candelaria (Atlántico).

Conflicto	Ubicación	Actores
Impactos y tensiones por el Canal del Dique. Tipo de problema: Riesgo hídrico. El proyecto de restauración del Canal del Dique y las históricas inundaciones del río Magdalena impactan territorios periurbanos y rurales de Candelaria: alteraciones	Áreas ribereñas y planicies aluviales del municipio; zonas con riesgo de	ANI / Fondo Adaptación / Cormagdalena; alcaldía y comunidad

Conflicto	Ubicación	Actores
hidráulicas, salinización, pérdida de pesca y riesgos de reasentamiento. Las obras y la gestión de caudales generan tensiones entre comunidades ribereñas, autoridades nacionales y promotores privados por compensaciones, manejo de riesgos y ordenamiento del uso del suelo (El Universal, 2025).	inundación vinculadas al Canal/ciénagas.	local; pescadores y agricultores; ONG ambientales.

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 Candelaria se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA –, entidad que, mediante la Resolución No. 000420 de 2017, modificada por la Resolución No. 645 de 2019, definió las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal. En este marco, resultan aplicables las determinantes asociadas a las prioridades de conservación de la biodiversidad, dentro de las cuales se incluyen: el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación y Compensación de la Biodiversidad del Atlántico; el Sitio RAMSAR Sistema Delta Estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta; los Objetivos de Calidad del Agua del Departamento; el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Canal del Dique y el POMCA del Complejo de Humedales de la Vertiente Occidental del Río Magdalena, incluyendo su zonificación ambiental, componente programático y componente de gestión del riesgo; así como otras áreas de especial importancia ecosistémica, sus zonas de ronda hídrica y el Plan de Ordenación Forestal del Departamento (Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, 2019).

Por su parte, el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Candelaria, en su artículo 185, establece la delimitación de las áreas de conservación y protección del territorio municipal. Dichas áreas están constituidas por: i) Los ecosistemas estratégicos para el mantenimiento del equilibrio ecológico, la biodiversidad y el abastecimiento de la población; ii) Las áreas con alto riesgo por amenazas naturales; y iii) Las áreas naturales protegidas conforme a la normatividad ambiental vigente, cuya competencia corresponde a la Nación, a la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA –, al Municipio de Candelaria y a la sociedad civil. (Consejo Municipal de Candelaria, 2000).

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio¹, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio de Candelaria varias de las áreas previamente mencionadas. Entre ellas se encuentran, la ciénaga de Sábalo, laguna sin

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2025 y revisada en enero de 2026, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

identificación específica en la fuente cartográfica y las áreas urbanas. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación precisa y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes categorías territoriales. En conjunto, estas áreas abarcan 237,74 ha, lo que representa el 1,75 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas correspondientes a la zonificación de degradación del suelo. Estos componentes constituyen limitaciones significativas para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. En conjunto, y sin superposiciones, abarcan una extensión de 3.816,43 hectáreas, lo que equivale al 28,13% del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 23,05 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 Candelaria (Atlántico).

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Ciénaga de Sábalo	44,53	0,33	IGAC
	Laguna	9,39	0,07	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera urbana: Candelaria	132,35	0,98	DANE
	Centros poblados (4): Buenaventura de Leña, Mirador, Puerto Giraldo, San José Del Carretal	52,59	0,39	DANE
Total área de elementos restrictivos sin superposiciones		237,74	1,75%	
Total área del municipio (ha)		13.568,07	100%	
Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión: Severa	3.816,43	28,14	IDEAM
Total área elementos condicionantes sin superposición con otros elementos		3.816,43	28,13%	
Total área del municipio (ha)		13.568,07	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (Km)		Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	23,05		IGAC
Total		23,05		

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

En el mapa de ordenamiento territorial del municipio de Candelaria se destacan la cabecera municipal y los centros poblados de San José de Carretal, localizado al sur del municipio, y

Desde el componente hidrográfico, la cartografía evidencia la presencia de drenajes sencillos, ciénagas y lagunas, los cuales estructuran la red hídrica municipal y configuran áreas asociadas a dinámicas fluviales. Estos elementos constituyen determinantes relevantes para el ordenamiento territorial, en tanto inciden en la definición de usos del suelo y en la delimitación de áreas con restricciones o condicionantes para el desarrollo de actividades productivas.

[illegible]

1.2 Caracterización socioeconómica

1.2.1 Análisis demográfico y poblacional

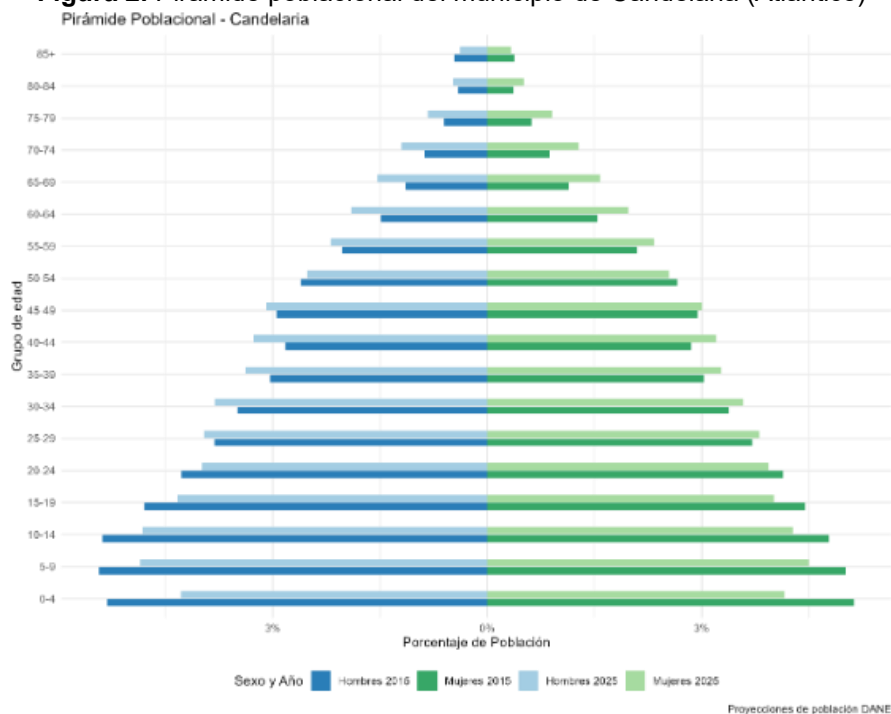
20

la población infantil y un posible descenso en los niveles de fecundidad. Aunque la estructura mantiene un perfil predominantemente expansivo, la menor amplitud de la base indica un avance hacia fases intermedias de la transición demográfica.

Los grupos en edad productiva (20-49 años) muestran estabilidad general, con ligero ensanchamiento en los quinquenios 30-34 y 35-39, especialmente en mujeres, lo que podría asociarse a dinámicas migratorias o a la permanencia de población en edad laboral. En la cúspide (50 años y más) se observa un ensanchamiento progresivo, particularmente en los grupos de 60-69 años, reflejando mejoras en la supervivencia y un proceso gradual de envejecimiento poblacional. En conjunto, la estructura sugiere que el municipio se encuentra en una etapa de transición demográfica intermedia, caracterizada por reducción de la natalidad y aumento de la esperanza de vida.

En el plano socioeconómico, esta dinámica podría generar una reducción gradual de la mano de obra joven, afectando actividades rurales intensivas en trabajo si no se fortalecen estrategias de retención poblacional o tecnificación productiva. Aunque el aumento relativo de población en edades medias sostendría el mercado laboral en el corto plazo, a mediano plazo se prevé un incremento en la tasa de dependencia de adultos mayores, con mayores presiones sobre los sistemas de seguridad social y la demanda de servicios geriátricos. Asimismo, la disminución de nacimientos y la posible migración juvenil podrían incidir en la demanda local y profundizar procesos de despoblación rural.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Candelaria (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

En el municipio de Candelaria se observa un leve incremento en la proporción de población urbana entre 2015 y 2025, al pasar de 71,55 % (10.758 habitantes) a 73,44 % (14.333 habitantes). De forma complementaria, la población rural disminuye en su participación relativa, de 28,45 % (4.277 habitantes) a 26,56 % (5.183 habitantes), a pesar de que su

número absoluto crece. Esta variación sugiere un proceso sostenido de urbanización, en el que la población tiende a concentrarse en la cabecera municipal. Tal dinámica puede tener efectos en la demanda de suelo urbano, el fortalecimiento de la infraestructura de servicios públicos y el posible desplazamiento de actividades agrícolas hacia áreas más periféricas, con implicaciones para la planificación del uso del suelo y la organización de la mano de obra rural.

En 2018, la población con pertenencia étnica representó el 46,27 % del total municipal, equivalente a 7.395 personas, lo que indica una presencia significativa de comunidades étnicas. Sin embargo, no se reportan resguardos indígenas ni en 2018 ni en 2024, lo que sugiere que esta población no está organizada en territorios colectivos reconocidos. Esta situación puede influir en la forma en que se canalizan las demandas de representación, participación y acceso a programas diferenciales, al no existir estructuras territoriales que concentren sus reclamaciones. En términos de ordenamiento territorial, la ausencia de resguardos reduce la necesidad de reservas específicas de tierra para uso colectivo y podría limitar la adjudicación de Unidades Agrícolas Familiares (UAF) bajo criterios de propiedad comunitaria.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Candelaria (Atlántico)

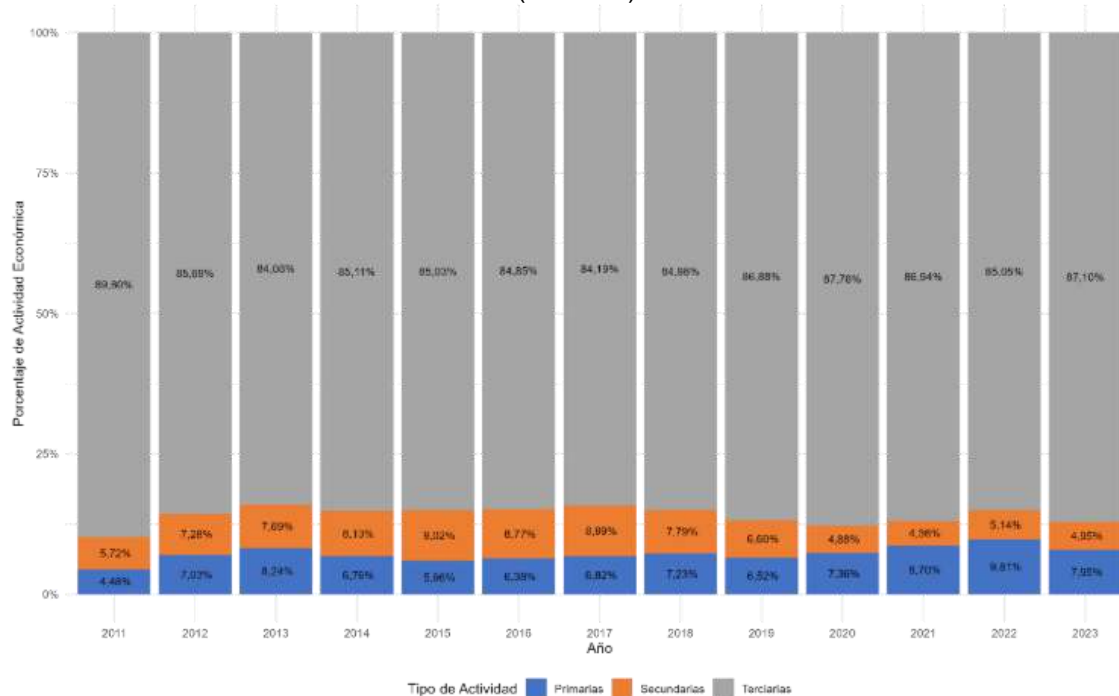
Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	71,55% (10.758)	73,44% (14.333)
Porcentaje de población rural	28,45% (4.277)	26,56% (5.183)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	46,27% (7.395)	
Índice	Año 2018	Año 2024
Número de resguardos indígenas	0	0

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2 Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado en el municipio de Candelaria, Atlántico, revela cambios significativos en la estructura económica entre 2011 y 2023. Las actividades primarias han mostrado un incremento en su participación, aumentando de 4,48% en 2011 a 7,95% en 2023. Este crecimiento sugiere una revitalización del sector agrícola y ganadero, posiblemente impulsado por políticas locales o una mayor demanda de productos agropecuarios. En contraste, las actividades secundarias han experimentado una disminución, pasando de representar 5,72% del valor agregado municipal en 2011 a 4,95% en 2023, lo que podría indicar una ralentización en la industria manufacturera o de construcción. Las actividades terciarias, aunque siguen siendo predominantes, han reducido su participación de 89,80% en 2011 a 87,10% en 2023. Este descenso, aunque leve, podría reflejar una diversificación de la economía local, con una menor dependencia exclusiva del sector servicios (DANE, 2025).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Candelaria (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-Cuentas Nacionales (2011-2023).

En el municipio de Candelaria, Atlántico, la producción agrícola se divide entre cultivos permanentes y transitorios. Los cultivos permanentes representan el 23,13% de la producción total agrícola, destacándose el mango como el principal producto con un 53,92%, seguido de la ciruela con un 19,99% (UPRA, 2025). Los cultivos transitorios aportan el 76,87% restante, con el melón sobresaliendo al representar un 25,78%, y el maíz con un 22,91% de la producción transitoria (UPRA, 2025). En el ámbito pecuario, Candelaria registra un inventario bovino de 20.516 cabezas, que corresponde al 8,25% del hato del departamento del Atlántico (ICA, 2022).

En el sistema de información minera de la UPME no se encontró información del municipio para el período 2023 (UPME, 2023).

El peso relativo de Candelaria en la economía del departamento del Atlántico ha mostrado una tendencia al alza, incrementando su participación de 0,23% en 2011 a 0,27% en 2023 (DANE, 2025).

1.2.3 Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Candelaria, para el año 2018, la tasa de hogares con al menos un ocupado informal fue de 94,0 %, cifra notablemente superior a la tasa nacional de 72,7 % en el mismo periodo. Al analizar las zonas de centros poblados y áreas rurales dispersas, la informalidad alcanzó el 95,6 %, lo que superó en 5,1 puntos porcentuales la tasa nacional de estas áreas (90,5 %), evidenciando una mayor precariedad laboral en el ámbito rural local. Por su parte, en la cabecera municipal la tasa se ubicó en 93,4 %, presentando una

diferencia de 2,2 puntos porcentuales menos respecto a los centros poblados y zonas rurales del mismo municipio, lo que indica una leve mejora relativa en el contexto urbano. En síntesis, fueron los centros poblados y áreas rurales dispersas de Candelaria los que registraron la mayor privación en esta variable de bienestar, reflejando condiciones más críticas de empleo informal (DANE, 2023a).

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

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Candelaria
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	95,6%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	93,4%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	94,0%

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal en el municipio de Candelaria, en la cabecera municipal se registran 5.387 hombres ocupados informalmente, lo que representa el 94,64 % del total de hombres ocupados en esta zona, mientras que se contabilizan 5.195 mujeres en la misma condición, equivalentes al 94,32 % del total de mujeres ocupadas en la cabecera; en este ámbito, la proporción de hombres ocupados informalmente es ligeramente superior a la de las mujeres.

En los centros poblados y el área rural dispersa, se reportan 2.192 hombres ocupados informalmente, que corresponden al 96,61 % del total de hombres ocupados en estas áreas, y 2.083 mujeres en ocupación informal, que representan el 96,35 % del total de mujeres ocupadas; en este caso, la proporción de hombres con ocupación informal es también ligeramente superior a la de las mujeres.

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	5.387	305	5.692	2.192	77	2.269
	94,64%	5,36%		96,61%	3,39%	
Mujeres	5.195	313	5.508	2.083	79	2.162
	94,32%	5,68%		96,35%	3,65%	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

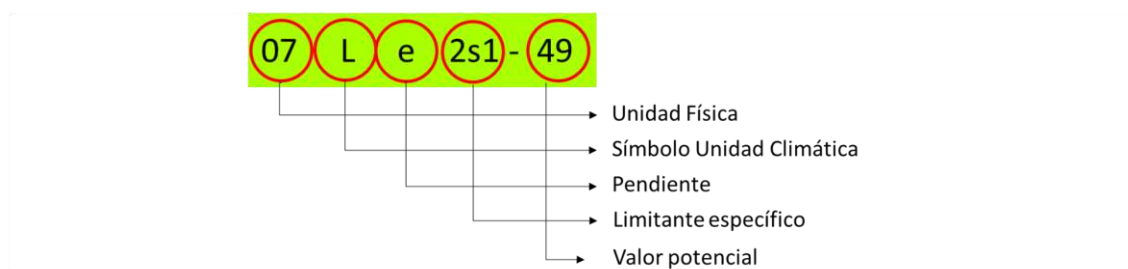
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Candelaria (Atlántico) son 14, distribuidos en 66 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 7 y 8 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 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 09; 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 Candelaria (Atlántico)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
01	2	6	986,42	7,27	92	Excelente
02	1	2	727,52	5,36	80	Muy Buena
03	3	19	5.044,60	37,18	73	Buena
04	1	5	1.844,00	13,59	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
05	2	21	3.416,58	25,18	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	6	921,13	6,79	55	Mediana
07	1	3	227,92	1,68	49	Mediana a regular
09	2	4	129,22	0,95	38	Regular a mala
Total UFH productivas	14	66	13.297,39	98,01		
Total Zona urbana (ZU)	1	7	167,81	1,24		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	8	102,86	0,76		
Total UFH Municipal	16	81	13.568,07	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 (2025) a partir de MADR-ANT (2021).

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico), el 63,40% de estas (8.602,54 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser suelos localizados en clima cálido seco, con temperaturas medias superiores a 24 °C y altitudes inferiores a los 1.000 m s. n. m., desarrollados principalmente bajo régimen de humedad ústico y, en menor proporción, bajo régimen údico. Se caracterizan por presentar texturas franco-limosas, buen drenaje y profundidades que varían entre moderadamente profundas y profundas. Predominan pendientes suaves entre 1 % y 3 %, aunque en algunos sectores se registran pendientes moderadas entre 7 % y 12 %. En general, no presentan limitantes significativas para el desarrollo de actividades productivas; no obstante, en áreas específicas se identifican restricciones asociadas a susceptibilidad a inundaciones y a procesos de erosión moderada con susceptibilidad media a la pérdida de suelo.

En cambio, el 33,65% de estas (4.565,64 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 07, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Mediana a regular”, los cuales tienen limitantes como la susceptibilidad a inundaciones en áreas con drenaje pobre o condicionadas por dinámica hídrica; los procesos de erosión moderada con susceptibilidad fuerte a la pérdida de suelo; y erosión moderada con susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo. Estas condiciones constituyen factores que pueden restringir o condicionar el desarrollo de actividades productivas, especialmente en ausencia de prácticas adecuadas de manejo y conservación. No obstante, dentro del conjunto también se presentan unidades que no registran limitantes significativas.

Las UFH tipo 09, con apreciaciones “regular a mala”, engloban el 0,95% (129,22 ha). Estas tierras corresponden a suelos localizados en clima cálido seco, con temperaturas medias superiores a 24 °C y altitudes inferiores a los 1.000 m s. n. m., desarrollados bajo regímenes de humedad acuico y ústico, en pendientes que varían entre suaves (1 %–3 %) y moderadas (7 %–12 %). Presentan texturas franco-arcillosas y franco-limosas, con profundidades moderadamente profundas y condiciones de drenaje que oscilan entre pobre y bueno. En términos de limitaciones, se identifican restricciones asociadas a susceptibilidad a inundaciones, así como presencia de salinidad y sodicidad en sectores

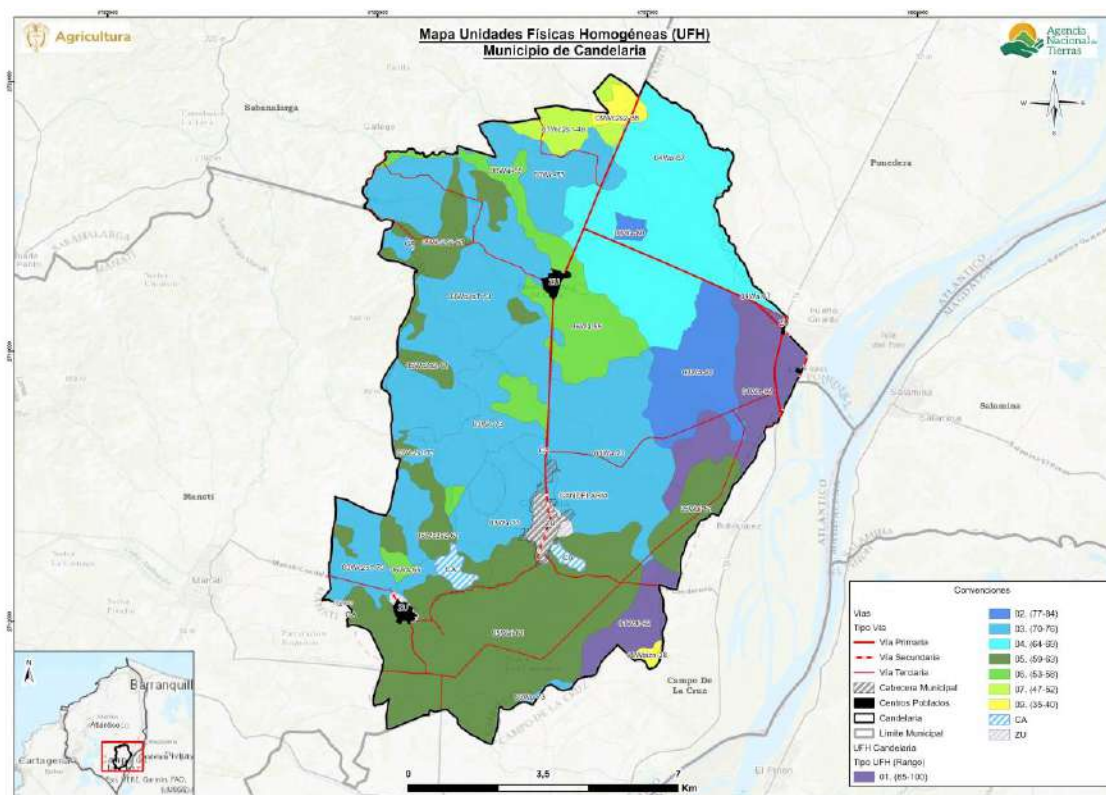
con drenaje deficiente; adicionalmente, en áreas con mayores pendientes se evidencian procesos de erosión moderada con susceptibilidad fuerte a la pérdida de suelo. Estas condiciones constituyen factores que limitan o condicionan el desarrollo de actividades productivas y requieren la implementación de prácticas específicas de manejo y conservación para garantizar la sostenibilidad del uso del suelo.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 1,24% del territorio (167,81 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,76% del territorio (102,86 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 03, la cual posee dentro del municipio de Candelaria un área de 5.044,60 ha, que equivale al 37,18% del total del área municipal. Esta UFH corresponden a suelos localizados en clima cálido seco, con régimen de humedad ústico, ubicados por debajo de los 1.000 m s. n. m. y con temperaturas medias superiores a los 24 °C. Se desarrollan en pendientes que oscilan entre 1% y 12%, abarcando desde relieves ligeramente inclinados hasta moderadamente ondulados. Presentan textura franco-limosa, profundidad que varía entre moderadamente profunda y profunda, y condiciones de drenaje bueno. En términos generales, no evidencian limitantes significativas para el uso productivo; sin embargo, en la unidad 03Wc2s1-73 se registra como limitante específica la condición 2s1, asociada a erosión y susceptibilidad moderadas a la pérdida de suelo, lo que requiere la implementación de prácticas de conservación para evitar procesos de degradación.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades correspondientes a los tipos 01 y 02 se localizan en el sector oriental, en áreas próximas al río Magdalena. La UFH tipo 03 se distribuye ampliamente en la zona central y occidental del municipio, abarcando sectores de la cabecera municipal y los centros poblados de San José del Carretal y Buenaventura de Leña. Por su parte, la UFH tipo 05 se encuentra dispersa en todo el territorio, con mayor concentración en el sur del municipio de Candelaria. La UFH tipo 06 presenta una distribución fragmentada en los sectores sur-centro y norte del municipio. La UFH tipo 07 se ubica en el extremo norte, en límites con el municipio de Sabanalarga. Finalmente, la UFH tipo 09 se identifica en dos sectores diferenciados: uno en el extremo norte, también en colindancia con Sabanalarga, y otro en el extremo oriental, en límites con el municipio de Campo de la Cruz.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Candelaria (Atlántico)



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU) y Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Candelaria (Atlántico), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Candelaria (Atlántico). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 05Wai-61, con 8 polígonos y un área total de 2.666,73 ha (equivalente a un 20,05% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “Moderadamente buena a mediana”, se caracteriza por se suelos localizados en clima cálido seco, con régimen de humedad ústico, desarrollados en pendientes suaves entre 1% y 3%. Se ubican por debajo de los 1.000 m s. n. m., con temperaturas medias superiores a los 24 °C. Presentan textura arcillosa, profundidad moderadamente profunda y drenaje pobre. Como limitante específica registran condición *i*, asociada a inundaciones, lo que restringe su uso y exige medidas de manejo orientadas al control hídrico.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Candelaria (Atlántico)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
01	01Wa-92	3	689,45	5,18
	01Wai-92	3	296,97	2,23
02	02Wa-80	2	727,52	5,47
	03Wa-73	5	1.606,35	12,08
03	03Wc-73	6	1.312,34	9,87

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	03Wc2s1-73	8	2.125,91	15,99
04	04Wa-67	5	1.844,00	13,87
	05Wai-61	8	2.666,73	20,05
05	05Wc2s2-61	13	749,85	5,64
	06Wa-55	4	657,73	4,95
06	06Wai-55	2	263,40	1,98
	07Wc2s1-49	3	227,92	1,71
07	09Waizn-38	2	30,79	0,23
09	09Wc2s2-38	2	98,43	0,74
Total		66	13.297,39	100,00

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

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

2.2 Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural y casos de excepción de la metodología. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla el área de no aplicabilidad de la metodología UAF por UFH para el municipio de Candelaria, correspondiente a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, que abarcan una extensión de 237,74 ha equivalente al 1,75% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 13.330,33 ha con un 98,25% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Candelaria (Atlántico)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	237,74	1,75
Área aplicable UAF por UFH	13.330,33	98,25
Total del municipio en UFH	13.568,07	100,00

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 14 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. En este municipio no se identificaron UFH productivas con áreas inferiores a una hectárea. Se destaca la representatividad de un 63,12% entre las unidades de tipo 03 y 05.

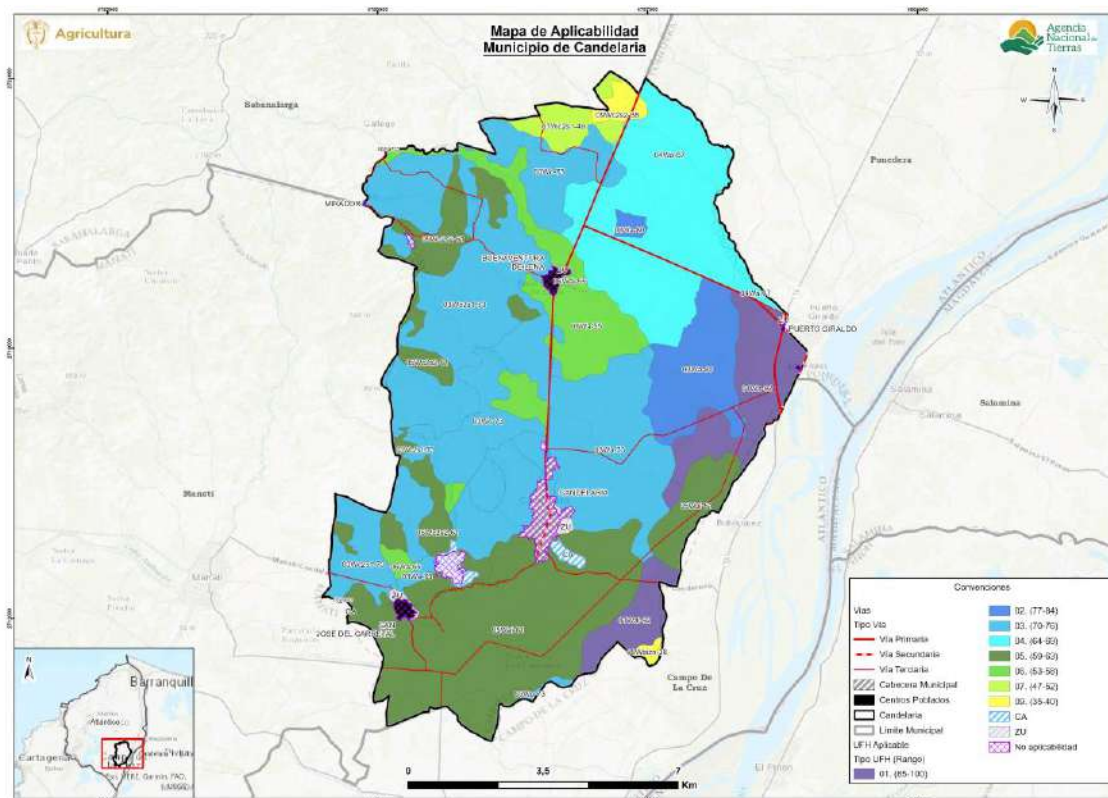
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Candelaria (Atlántico)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
01	2	6	984,35	7,38	92	Excelente
02	1	2	727,52	5,46	80	Muy Buena
03	3	19	5.009,15	37,58	73	Buena
04	1	5	1.844,00	13,83	67	Moderadamente buena
05	2	21	3.404,35	25,54	61	Moderadamente buena a mediana
06	2	6	914,79	6,86	55	Mediana
07	1	3	227,92	1,71	49	Mediana a regular
09	2	4	129,22	0,97	38	Regular a mala
Total UFH productivas	14	66	13.241,30	99,33		
Total Zona urbana (ZU)	1	7	36,73	0,28		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	5	52,30	0,39		
Total Área UFH Aplicable	16	78	13.330,33	100,00		

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

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que comprende principalmente la cabecera municipal de Candelaria, el centro poblado de San José del Carretal y la Ciénaga de Sábalo en el sector sur del municipio y en el norte, el centro poblado Buenaventura de Leña.

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



Fuente: ANT-SUEJE (2025).

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 Candelaria. 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 aplicación del proceso metodológico de priorización de líneas productivas descrito en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021), se logró desarrollar la priorización de líneas productivas a partir de una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados agropecuarios³ que permitieron realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el desarrollo del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas líneas productivas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía campesina, familiar y comunitaria rural de Candelaria.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias, se priorizaron las siguientes líneas productivas⁵ en el municipio de Candelaria. Para las líneas agrícolas: maíz, yuca, melón, mango, millo, ahuyama, palma de aceite y patilla; y líneas pecuarias: ganadería, porcicultura y avicultura.

Posterior al operativo de campo, se validaron las siguientes líneas productivas agrícolas: maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango; y las siguientes líneas productivas pecuarias: ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde.

El análisis del proceso de validación de las líneas agrícolas se presenta en la siguiente tabla:

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 NA encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo TALLER 1- MUNICIPIO CANDELARIA Nodo 1 Casco Urbano - Mojarrita, La Cruz, El Blanco, Bohorquez, Candelaria, Mana, El Chingiar Y Consuegra; Nodo TALLER 2- MUNICIPIO CANDELARIA Nodod 2 Finca Zión – Buenaventura De Leña - Riomar, Mirador, Las Flores, Gallego, Patilla, Martillo

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 Candelaria (Atlántico)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Maíz	164,1	35,4	356,5	15,8	25,6
2	Yuca	64,3	13,9	321,8	14,3	14,1
3	Mango	18,4	4,0	252,5	11,2	7,6
4	Ahuyama	16,2	3,5	185,4	8,2	5,9
TOTAL		263	56,8	1.116,2	49,5	53,2

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

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de UPRA-EVA (2020-2024).

En el municipio de Candelaria la línea más representativa es maíz con un índice de participación final del 25,6%, con un registro histórico en EVAs de 164,1 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 356,5 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante el encuentro territorial los productores validaron la línea productiva de maíz amarillo tradicional, cultivo ampliamente establecido en los sistemas productivos locales y que representa una fuente importante de sustento para las familias campesinas. Destacaron su capacidad de generar empleo a lo largo del ciclo productivo, su amplio uso en la alimentación animal y su importancia en la seguridad alimentaria. Asimismo, señalaron que su manejo se integra a prácticas agrícolas tradicionales y esquemas de rotación, contribuyendo al mantenimiento de las condiciones del suelo, además de su adecuada adaptación a las condiciones edafoclimáticas del municipio y su relevancia en los sistemas de producción de pequeña escala. Este cereal también es reconocido en el Plan de Desarrollo Municipal “Candelaria en el Corazón, Incluyente, Competitivo y Sostenible” 2024-2027 como una actividad que aporta a la dinámica productiva del territorio y a la economía familiar y comunitaria. No obstante, se identificaron aspectos que requieren fortalecimiento, como los altos costos de los insumos agrícolas, la necesidad de ampliar la asistencia técnica y las limitaciones en la infraestructura vial rural, factores que inciden en el manejo del cultivo y en la comercialización de la producción.

En segundo lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 14,1%, con un registro histórico en EVAs de 64,3 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 321,8 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron esta línea debido a las ventajas productivas que se presentan por la oferta edafoclimática presente en el municipio para el desarrollo de este cultivo, los rápidos retornos dada su naturaleza transitoria, es un cultivo de tradición, es de gran importancia para el autoconsumo y la seguridad alimentaria. Además, de ser un cultivo generador de empleo, es un producto fácil de almacenar; lo que lo posiciona como el principal producto agrícola del municipio, en concordancia con el plan de desarrollo municipal (PDM) 2024-2027 y Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Departamento de Atlántico (PDEA) 2024-2027. Sin embargo, en la plenaria se identificaron diversos aspectos a mejorar, entre los cuales se destacan los altos costos de los insumos, la falta de estrategias de mercadeo, la ausencia de centros de acopio, la insuficiente capacitación en aspectos técnicos y las limitaciones en infraestructura agroindustrial, especialmente en sistemas de riego y vías de acceso, lo que incide en la productividad y competitividad de los sistemas productivos.

En tercer lugar, se encuentra mango, con un índice de participación final del 7,6%, con un registro histórico en EVAs de 18,4 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 252,5 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante los encuentros territoriales los productores validaron la línea productiva de mango hilacha en el municipio de Candelaria (Atlántico), destacándolo como una fruta de amplia vocación productiva y tradición cultural, que contribuye a la seguridad alimentaria, genera ingresos y aporta beneficios económicos a las familias productoras. Asimismo, resaltaron su creciente demanda en el mercado, lo que facilita su comercialización y lo posiciona como una alternativa importante dentro de los sistemas productivos locales. En concordancia con lo manifestado por los productores, el Plan de Desarrollo Municipal “Candelaria en el corazón incluyente, competitivo y sostenible” 2024–2027 también reconoce la importancia del mango, junto con cultivos como maíz y yuca, en la dinámica rural del municipio. No obstante, se identificaron aspectos que requieren fortalecimiento, entre ellos la necesidad de ampliar y consolidar la asistencia técnica integral, con el fin de mejorar la productividad, la calidad del producto y la competitividad de esta línea productiva.

En cuarto lugar, se encuentra ahuyama, con un índice de participación final del 5,9%, con un registro histórico en EVAs de 16,2 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 185,4 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante los encuentros territoriales los productores validaron esta línea productiva en el municipio, destacando su adecuada adaptación a las condiciones edafoclimáticas, así como las facilidades para su comercialización gracias a una demanda creciente, lo que contribuye a la generación de ingresos y beneficios para las familias productoras. Este cultivo se reconoce como una alternativa importante dentro de los sistemas productivos locales por su aporte a la economía rural y su participación en la dinámica agrícola del territorio. No obstante, se identificaron aspectos que requieren fortalecimiento, entre ellos el acceso a asistencia técnica y procesos de capacitación integral, las limitaciones en infraestructura, especialmente en vías de acceso, y las restricciones de tierra para el establecimiento del cultivo, factores que inciden directamente en la productividad y competitividad de esta línea productiva.

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: melón, millo, palma de aceite y patilla.

Las líneas agrícolas de melón, millo, palma de aceite y patilla, aunque fueron priorizadas con base en información secundaria, no fueron validadas durante los encuentros territoriales en el municipio de Candelaria. En el marco de la plenaria, los productores señalaron que estas líneas no hacen parte de manera relevante de sus sistemas productivos actuales, debido a sus mayores exigencias en inversión, manejo técnico y disponibilidad de recursos como agua y suelos con condiciones específicas. Asimismo, indicaron limitaciones en infraestructura y en el acceso a asistencia técnica, lo que dificulta su implementación y sostenibilidad a nivel predial, razones por las cuales no fueron validadas por los productores.

Las líneas productivas pecuarias validadas en el municipio de Candelaria (Atlántico) fueron: ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde.

El análisis del proceso de validación de las líneas pecuarias se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Candelaria (Atlántico)

No	Línea pecuaria	Línea productiva	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería de leche	20.516	438	Censo ICA 2024
2	Porcicultura*	Porcicultura de cría	13.282	289	Censo ICA 2024
3	Avicultura*	Avicultura de engorde	11.500	220	Censo ICA 2024

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

* No es posible cuantificar la cantidad de animales en cada línea productiva pecuaria. El inventario corresponde a la totalidad.

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

En primer lugar, se identificó la línea pecuaria de ganadería bovina, con un inventario total de 20.516 animales distribuidos en 438 predios. Según el Censo ICA (2024), dentro de esta población, se destaca la presencia de 11.753 hembras y 919 machos en edad productiva (entre 2-3 años y mayores). Este volumen poblacional fundamenta la relevancia técnica y económica de la actividad en el municipio, especialmente bajo el esquema de producción de leche. La validación de este sistema se consolidó mediante la información recolectada en los encuentros territoriales.

Durante los talleres, los productores definieron el sistema productivo de ganadería de leche como eje estructural de la economía rural local. La preferencia por esta actividad radica en su aporte constante al ingreso familiar. Si bien la comercialización de leche presenta una demanda estable en el mercado, la rentabilidad se ve condicionada por las fluctuaciones de precios que ocurren en distintos periodos del año. El desempeño productivo de los hatos enfrenta desafíos climáticos asociados a la presencia de sequías prolongadas y altas temperaturas que limitan la oferta y calidad forrajera. Esta restricción en las pasturas altera el nivel nutricional y por lo tanto se reducen los rendimientos individuales, la productividad del hato y la oferta de leche, con efectos directos en la variabilidad de precios en el mercado. No obstante, frente a estas condiciones ambientales el municipio se consolida como un núcleo de alta relevancia para el sector lácteo del departamento.

En segundo lugar, la línea pecuaria de porcicultura registra un total de 13.282 animales en 289 predios. De acuerdo con el Censo ICA (2024), 2.661 animales en 237 predios corresponden a sistemas de traspato y 642 animales en 22 predios, a sistemas de producción comercial familiar. Este panorama muestra que el 99,5% de las unidades de producción en el municipio optan por sistemas de baja escala que se caracterizan por el uso predominante de mano de obra familiar y el aprovechamiento de recursos locales. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de cría con base en la información de los encuentros territoriales en donde los asistentes destacaron que es una actividad que representa una alternativa de diversificación dentro de las unidades productivas, contribuyendo a la generación de ingresos, especialmente en zonas donde se cuenta con infraestructura básica y disponibilidad de mano de obra familiar.

En tercer lugar, la línea pecuaria de avicultura registra un total de 11.500 animales en 220 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura de engorde, cuya validación técnica transitó desde una percepción inicial de traspato hacia el reconocimiento

de su impacto económico local. Si bien los encuentros territoriales sugirieron un enfoque orientado al autoconsumo y la seguridad alimentaria, el contraste con los registros oficiales y la política pública municipal permitió identificar una actividad extendida que aporta de manera constante a la economía de pequeña escala. La validación final con la administración municipal ratificó al sistema productivo de avicultura de engorde como un motor dinamizador del ingreso familiar y una fuente estratégica de proteína animal en el territorio. Aunque no responde a modelos industriales de gran escala, su alta frecuencia en las unidades productivas rurales garantiza una rotación de capital rápida y un soporte vital para la canasta básica.

Frente a la identificación de nuevas apuestas productivas pecuarias, la consulta en plenaria con los productores locales analizó la inclusión de la piscicultura de tilapia. No obstante, se concluyó que esta actividad no alcanza los umbrales de escala necesarios para dinamizar el empleo rural o generar excedentes comerciales significativos. Esta limitación obedece a la alta dependencia de insumos externos, los elevados costos logísticos para el transporte de alimento balanceado y las carencias estructurales en la zona para el desarrollo de la actividad. En consecuencia, la línea no obtuvo la puntuación técnica requerida para su validación dentro del ejercicio.

De acuerdo con el anterior análisis sobre la priorización y validación de líneas pecuarias el resultado encuentra sustento en su articulación con los instrumentos de planificación, destacando el Plan de Desarrollo Municipal "Candelaria en Buenas Manos" (2020-2023) y el Plan de Desarrollo Municipal "Candelaria en el Corazón: Incluyente, Competitivo y Sostenible" (2024-2027). Estos documentos exponen que la estructura económica local se soporta en el sector ganadero con una participación del 43%, seguido por las actividades agrícolas con un 18% y las especies menores con un 3%, de acuerdo con los registros históricos de la Unidad de Asistencia Técnica Agropecuaria. Bajo este enfoque, el ordenamiento del territorio permite definir proyectos de inversión orientados al fortalecimiento de las cadenas productivas, así como la programación de dotaciones, equipamientos e infraestructura rural necesaria para garantizar el derecho a la alimentación. Este contexto guarda estricta coherencia con las directrices del "Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Atlántico" (PDEA 2024-2027), el cual clasifica a la ganadería de leche y a la porcicultura como sectores priorizados. La inclusión de estas líneas busca la superación de barreras de mercado, la optimización de la infraestructura, la adopción de Buenas Prácticas Pecuarias y el desarrollo de paquetes tecnológicos que eleven los estándares de eficiencia en el departamento.

Complementariamente, el "Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Atlántico" de la UPRA establece los ejes estratégicos para el desarrollo rural integral y sostenible en el departamento. Este instrumento orienta la producción agropecuaria hacia la eficiencia industrial y pesquera mediante una infraestructura óptima, el fomento de la formalidad y la reducción del fraccionamiento de la propiedad; este marco normativo garantiza que las líneas productivas priorizadas cuenten con un entorno técnico y jurídico favorable para su escalamiento y consolidación en el territorio.

En conclusión, en el municipio de Candelaria (Atlántico) una vez se completó el operativo de campo, a partir del ejercicio de caracterización productiva que incluye la validación de las líneas agropecuarias, se determinaron siete (7) líneas productivas que corresponden al mismo número de estructuras de costos de producción que serán objeto de análisis técnico productivo y económico para calcular la UAF, por considerarse de relevancia para la

Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria (ACFC) en su consolidación del proyecto de vida.

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

3.2 Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto ⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 11 líneas agropecuarias priorizadas⁸, con el fin de analizar información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los sistemas productivos.

Posteriormente, con la información recolectada en el marco del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en el municipio, estableciendo los requerimientos técnicos y de manejo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH aplicables. De esta forma, fue posible determinar una aptitud productiva 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 siete líneas productivas validadas que corresponde con el mismo número de estructuras de costos.

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)

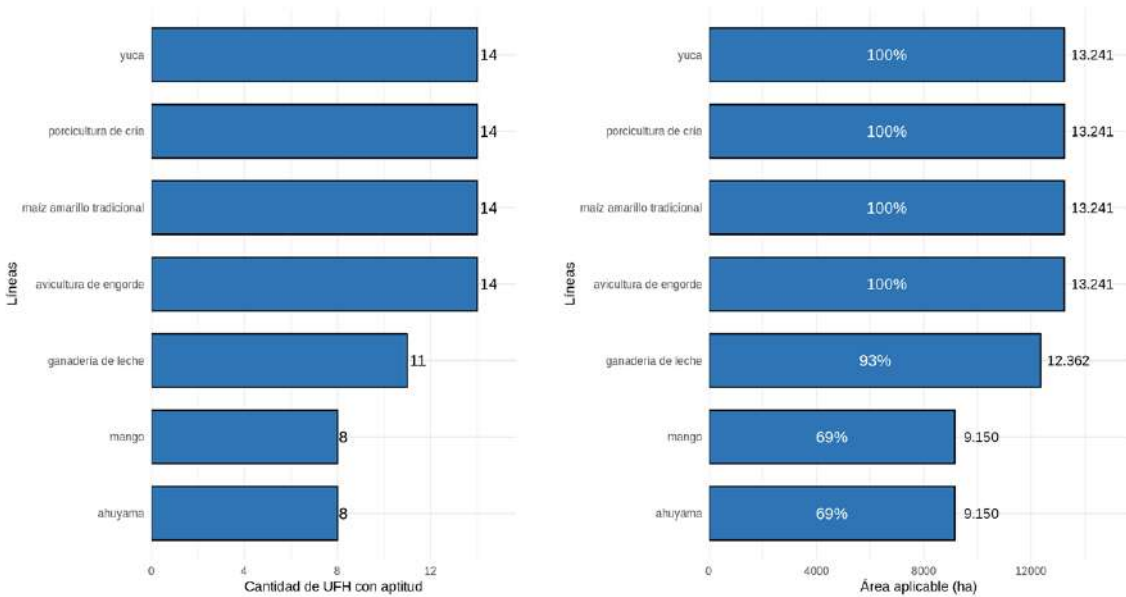
⁷ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

⁸ 8 agrícolas y 3 pecuarias

La aptitud de la totalidad siete (7) 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 siguiente figura con barras de color azul.

(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas, A. Por cantidad de UFH, B. Por área aplicable para el municipio de Candelaria (Atlántico).



Fuente: ANT (2026).

Para dos⁹ líneas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 01Wai-92, 02Wa-80, 05Wai-61, 05Wc2s2-61, 06Wai-55, 09Waizn-38 y 09Wc2s2-38, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio. Esta aptitud condicionada se soporta en unas recomendaciones técnicas que serán desarrolladas en el capítulo 9 del presente documento.

(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Candelaria son avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, porcicultura de cría y yuca con aptitud en 14 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería de leche con aptitud en 11 UFH que corresponden al 93,4% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de mango con aptitud en 8 UFH que corresponde al 69,1% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ahuyama presenta la menor aptitud con 7 UFH equivalentes al 63,5% del área aplicable del municipio.

Por su parte, las líneas productivas que presentaron el nivel de aptitud del 100% respecto al área aplicable son la avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional y porcicultura de

⁹ maíz amarillo tradicional y yuca

cría. Estas líneas productivas se destacan porque integran prácticas de manejo adaptadas a las condiciones de variabilidad climática, donde la rusticidad de las especies pecuarias y la precocidad de los cultivos transitorios permiten ciclos productivos eficientes.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 01Wa-92, 02Wa-80, 03Wa-73, 03Wc-73, 03Wc2s1-73, 04Wa-67, 06Wa-55 y 07Wc2s1-49. Estas UFH se caracterizan por encontrarse en un entorno de clima cálido seco bajo un régimen de humedad ústico, con pendientes entre el 1% y el 12%, altitudes por debajo de los 1.000 metros sobre el nivel del mar y temperaturas medias que oscilan de manera constante por encima de los 24°C. Sus suelos presentan una textura franco limosa, con profundidad que va desde moderadamente profunda hasta profunda y un nivel de drenaje calificado como bueno. El análisis de las limitantes indica que, en general, las unidades no registran restricciones severas para la producción, a excepción de casos específicos donde se observa susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo (2s1) y erosión moderada (MADR – ANT, 2021). Estas condiciones biofísicas, en su conjunto, proporcionan un escenario favorable para el escalamiento y la consolidación de la mayoría de las líneas productivas validadas para el municipio de Candelaria.

La configuración de aptitud de estas UFH garantiza condiciones ideales para la mayoría de los sistemas productivos del municipio, al asegurar el crecimiento vegetativo y los rendimientos esperados en los cultivos de ciclo corto y permanentes seleccionados. La ausencia de limitantes severas facilita la mecanización y el manejo agronómico del maíz, yuca y ahuyama, mientras que las condiciones térmicas del clima cálido seco potencian la calidad y productividad del mango. En el renglón pecuario, el relieve de pendientes bajas y el drenaje natural óptimo mitigan el riesgo de saturación hídrica y compactación, facilitando el establecimiento de pasturas tecnificadas y el diseño de sistemas de rotación de potreros para la ganadería de leche. Asimismo, la estabilidad de los suelos otorga viabilidad técnica para la construcción de infraestructura acorde con los sistemas de producción de avicultura de engorde y porcicultura de cría presentes en el municipio. En conjunto, este escenario permite que la ganadería de leche y las especies menores complementen la rentabilidad agrícola, consolidando esquemas productivos con baja vulnerabilidad ante eventos climáticos y alta capacidad de respuesta para los productores rurales.

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

3.3 Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

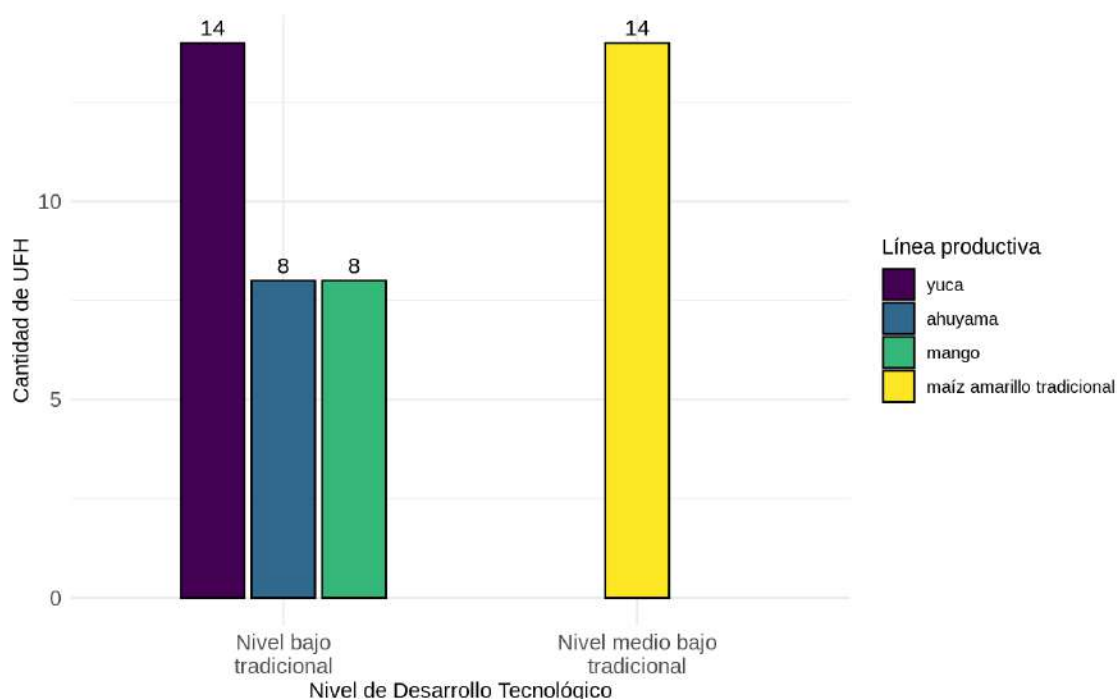
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁰.

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 aplicables en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional y nivel bajo tradicional.

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

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



Fuente: ANT (2026).

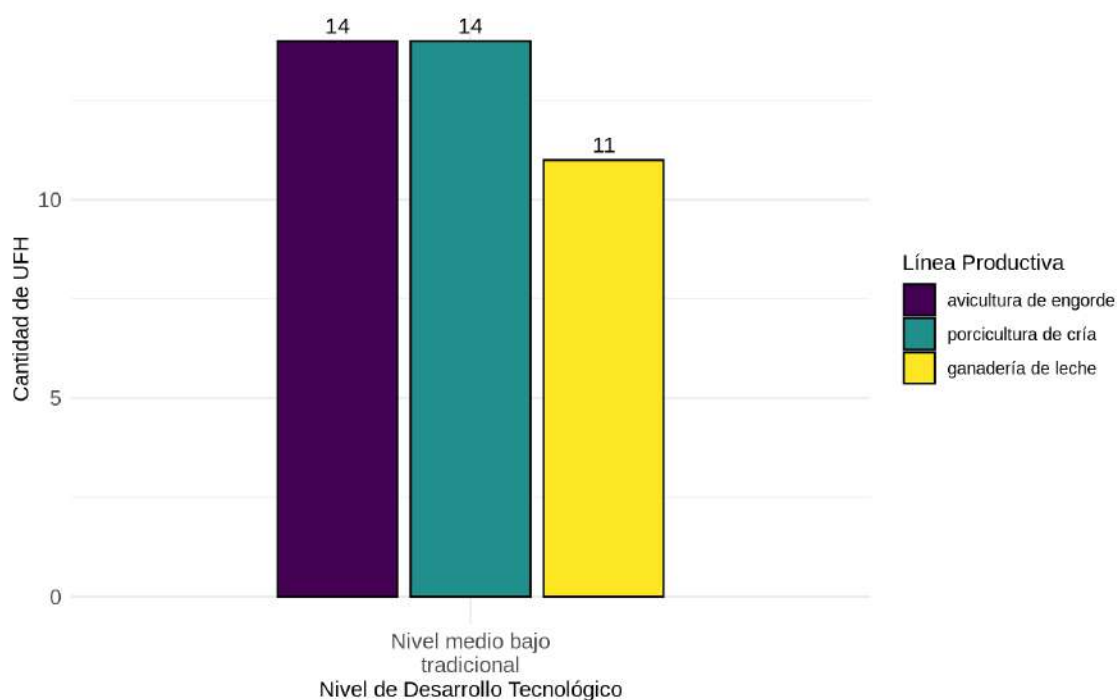
Para las líneas agrícolas de ahuyama, mango y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico los recursos son escasos y limitados en recursos físicos, económicos y en las herramientas necesarias para el establecimiento y desarrollo. No obstante, los productores de yuca y ahuyama cuentan con acceso a crédito, que en parte les permite cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. No se evidencia incorporación de procesos de innovación a lo largo de los ciclos productivos y las cadenas de comercialización solo muestran avances para la línea de ahuyama, mientras para el resto de las líneas son incipientes. Respecto a los rendimientos productivos en el territorio, están por debajo y cercanos a lo establecidos en los históricos en las Evaluaciones Agropecuarias EVAs 2020-2024¹¹.

¹¹ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de las líneas de ahuyama 9.5t/ha año, mango 12.2 t/ha año y yuca 6 t/ha año, los productores reportan una producción de ahuyama 6.6 a 7.7 t/ha año, mango de 7 a 13t/ha año y yuca 4.6 a 5.4t/ha año.

Para las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Aunque, según la información recolectada en los encuentros territoriales, los productores no cuentan con acompañamiento técnico, si cuentan con suficientes recursos físicos y financieros, al igual que la disponibilidad de herramientas necesarias para su adecuada implementación y desarrollo. Así mismo, poseen acceso al crédito lo cual les permite cubrir algunos requerimientos para su establecimiento y sostenimiento, cuentan con presencia de innovación durante el proceso productivo como uso de material genético de alta resistencia y los rendimientos productivos reportados en territorio se encuentran iguales o cercanos a lo establecido en las Evaluaciones Agropecuarias EVAs 2020-2024¹²

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

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



Fuente: ANT (2026).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería de leche y porcicultura de cría el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”, con diferentes avances en sus componentes productivos.

En ganadería de leche predomina un manejo de cargas moderadas por unidad de superficie, con rendimientos que permiten mantener una producción estable a lo largo de la

¹² rente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de las líneas de maíz amarilló tradicional 2.1 t/ha año los productores reportan una producción de 1.8 a 2.3 t/ha año.

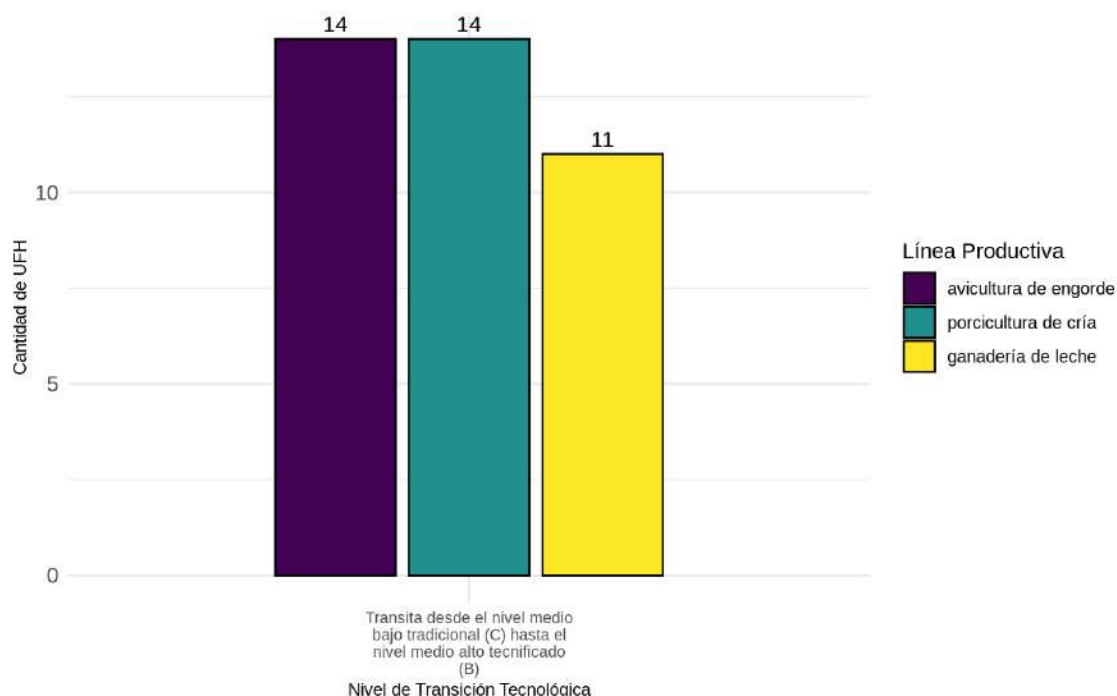
lactancia. El sistema se desarrolla principalmente con ganado Gyrolando, adaptado a las condiciones del territorio, y con base forrajera de pasto estrella africana (*Cynodon nlemfuensis*), bajo esquemas extensivos de pastoreo. Si bien se identifican iniciativas incipientes de administración forrajera, estas carecen de parámetros técnicos definidos, como planes de fertilización, manejo de cargas animales óptimas o rotación tecnificada de potreros. La baja carga animal responde más a restricciones técnicas que a una estrategia productiva planificada. En avicultura, los inventarios son reducidos y están orientados principalmente al autoconsumo y a la venta en circuitos cortos. La porcicultura mantiene ciclos anuales limitados a prácticas propias de sistemas de traspato y comercial familiar, con volúmenes ajustados a la capacidad instalada. Estos sistemas dependen en gran medida de la mano de obra familiar, del uso de recursos alimenticios locales y de un acompañamiento técnico ocasional, lo que mantiene los indicadores de desempeño cercanos al promedio municipal, pero con amplias posibilidades de mejora mediante innovación, fortalecimiento de capacidades y optimización de recursos.

En materia de insumos, recursos y capital, se observa que los productores satisfacen los requerimientos operativos básicos mediante el uso de alimentos comerciales balanceados; no obstante, la alta dependencia de estos insumos externos y la volatilidad de sus precios representan un factor crítico que disminuye la rentabilidad neta de los sistemas pecuarios. Esta dinámica, sumada a una limitada capacidad de reinversión de excedentes, restringe la adopción de innovaciones y mejoras tecnológicas que permitan optimizar la conversión alimenticia o tecnificar los procesos.

El servicio de asistencia técnica agropecuaria en el municipio presenta una cobertura actual que resulta insuficiente para impulsar una transformación a mayor escala que abarque de manera efectiva a todos los pequeños y medianos productores. La administración municipal, en concordancia con los lineamientos del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA), lo concibe como un pilar fundamental para mejorar la productividad y competitividad de las actividades pecuarias.

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 Candelaria (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

El análisis de la transición tecnológica de las líneas pecuarias priorizadas en el municipio de Candelaria evidencia limitaciones asociadas principalmente al nivel de acompañamiento técnico, la inversión en activos e infraestructura productiva y el manejo de los recursos. En términos generales, los sistemas se caracterizan por una base tradicional, con distintos niveles de avance hacia esquemas de mayor tecnificación, condicionados por factores de adopción e innovación tecnológica, escaso conocimiento sobre buenas prácticas de manejo, alimentación, reproducción y selección genética (PDEA, 2024-2027).

Para superar estas limitaciones, se requiere un modelo de intervención integral que fortalezca de manera simultánea el acompañamiento técnico permanente, el acceso a financiamiento y la adopción de tecnologías adaptativas. La implementación de sistemas básicos de monitoreo productivo, junto con paquetes tecnológicos accesibles como herramientas de registro, mejoras en la alimentación estratégica y prácticas de manejo ajustado, permitiría reducir la brecha existente entre el potencial genético disponible y los resultados productivos para los sistemas pecuarios analizados. Este panorama se contempló en el PDM (2024-2027) del municipio, con el propósito de establecer actividades y estrategias que permitan el cierre de brechas desde un enfoque de trabajo colaborativo entre el sector público, privado y las comunidades para fortalecer la producción, incentivar la innovación y mejorar la eficiencia en el uso de recursos.

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 587 sistemas productivos en 14 de las 14 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera y económica.

Las UFH 01Wa-92, 02Wa-80, 03Wa-73, 03Wc2s1-73, 03Wc-73, 04Wa-67, 06Wa-55 y 07Wc2s1-49 presentaron el mayor número de sistemas productivos, con 67 sistemas productivos validados técnicamente cada una. Esta alta variabilidad responde a una configuración edafoclimática donde el relieve ondulado, el clima cálido seco y el régimen de humedad ústico, actúan de forma simultánea como ejes de gestión al momento de realizar la planificación de los ciclos agrícolas y pecuarios.

La diversidad de los sistemas productivos se ve favorecida en UFH con menos limitantes, como lo refleja el resultado de los ejercicios realizados en el encuentro territorial, en el que los participantes expresaron que muchos productores manejan en sus fincas asociaciones de líneas tradicionales como la ganadería, porcicultura y avicultura en combinación con cultivos como la yuca, ahuyama, maíz amarillo tradicional o el mango. En este escenario, el territorio exhibe combinaciones productivas viables de acuerdo con las condiciones biofísicas de cada UFH, la capacidad económica y la disponibilidad de mano de obra familiar de los productores del municipio.

Por su parte, en las UFH 05Wc2s2-61, 09Waizn-38 y 09Wc2s2-38 se presentó la menor diversidad de alternativas con un total de 5 portafolios productivos. Esta reducción, se debe a las limitantes presentes en estas UFH, entre las que se destacan la erosión moderada, una susceptibilidad a la pérdida de suelo que varía de moderada a muy fuerte, así como riesgos de inundación y condiciones de salinidad y sodicidad. Bajo este escenario, la conformación de sistemas productivos se limitó al maíz amarillo tradicional y la yuca en combinación con líneas pecuarias de pequeñas especies como la porcicultura de cría o avicultura de engorde. Estas últimas líneas debido a que su establecimiento y manejo no representan una dependencia directa de los factores edáficos del terreno, toda vez que su desempeño productivo está relacionado con el control ambiental, estructural y nutricional que sea proporcionado por el productor.

La tendencia del número de sistemas productivos por UFH fue de 67, lo cual refleja un comportamiento general de relativa estabilidad en la estructura productiva del territorio. Este valor evidencia un nivel medio de diversificación, coherente con la heterogeneidad de condiciones biofísicas entre las UFH, donde aquellas con el mayor potencial y mejor apreciación concentran un número elevado de combinaciones productivas, mientras que las más restrictivas presentan configuraciones más reducidas. En este sentido, la tendencia observada da cuenta de una estructura productiva que, aunque consolidada, mantiene ajustes puntuales asociados a las condiciones edáficas, la capacidad de manejo de los productores, el nivel de desarrollo tecnológico y la disponibilidad de recursos, configurando así distintos niveles de diversificación y especialización en el territorio.

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

El resumen de los sistemas productivos por UFH se encuentra en la siguiente tabla. La información completa se encuentra detallada en el Anexo 8. Sistemas productivos modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
01Wa-92	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
01Wai-92	maíz amarillo tradicional, yuca	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	13
02Wa-80	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
03Wa-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
03Wc-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
03Wc2s1-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
04Wa-67	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
05Wai-61	maíz amarillo tradicional, yuca	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	13
05Wc2s2-61	maíz amarillo tradicional, yuca	porcicultura de cría, avicultura de engorde	5
06Wa-55	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
06Wai-55	maíz amarillo tradicional, yuca	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	10
07Wc2s1-49	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, mango	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde	67
09Waizn-38	maíz amarillo tradicional, yuca	porcicultura de cría, avicultura de engorde	5
09Wc2s2-38	maíz amarillo tradicional, yuca	porcicultura de cría, avicultura de engorde	5
TOTAL PORTAFOLIOS			587

Fuente: ANT (2026).

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

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

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agricultura)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuaria)
Maíz amarillo tradicional	1	Ganadería de leche	1

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agrícola)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Yuca	1	Porcicultura de cría	1
Ahuyama	1	Avicultura de engorde	1
Mango	1		
Total	4	Total	3

Fuente: ANT (2026).

3.5 Líneas productivas por UFH líder

3.5.1 Concepto UFH líder

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

3.5.2 Resultado de las líneas productivas por UFH líder

Tabla 17. UFH líder para líneas agrícolas y pecuarias para el municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
01Wa-92	ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango

Fuente: ANT (2026).

La UFH 01Wa-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

En conclusión, se validaron siete (7) líneas productivas que corresponde con el mismo número de estructura de costos. para el municipio de Candelaria: ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango. A partir de estas líneas se modelaron 587 sistemas productivos para 14 UFH.

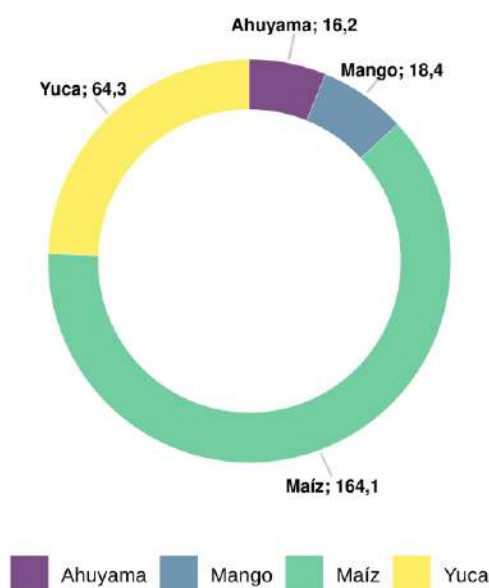
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

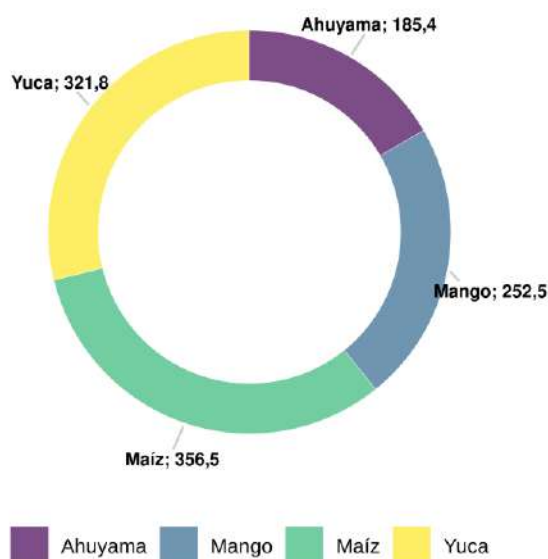
El análisis de la oferta agropecuaria de Candelaria correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Candelaria para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 164,1 (ha), yuca con 64,3 (ha), mango con 18,4 (ha) y ahuyama con 16,2 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: maíz con 356,5 (t), yuca con 321,8 (t), mango con 252,5 (t) y ahuyama con 185,4 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

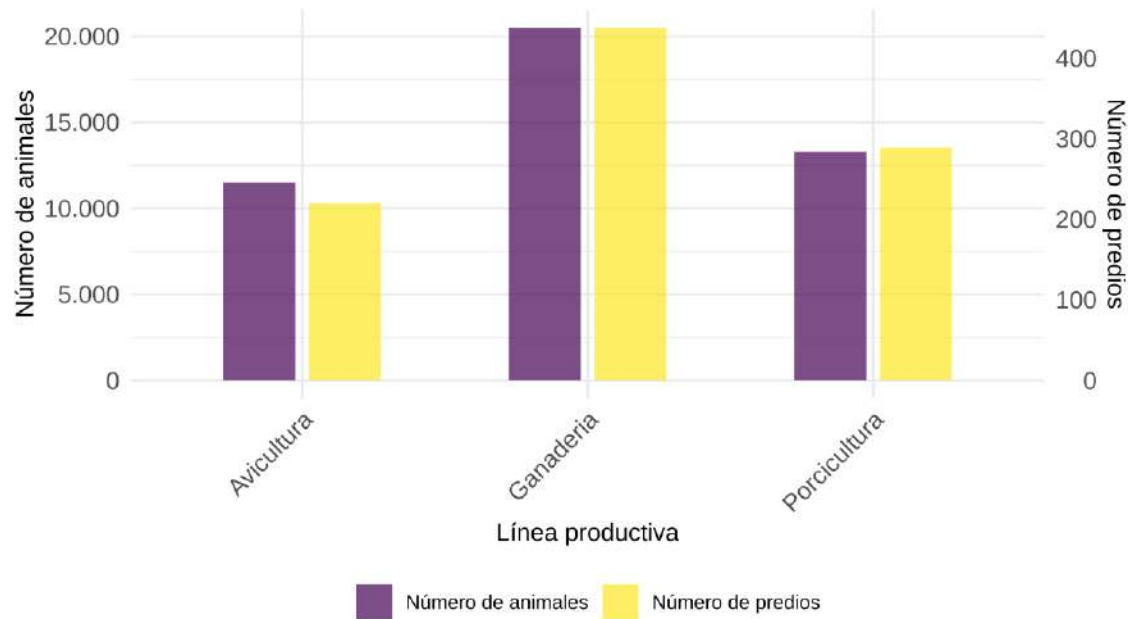
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Candelaria (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA - EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, porcicultura y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde, 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 20.516 animales distribuidos en 438 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 13.282 animales distribuidos en 289 predios y para la línea de avicultura correspondía a 11.500 animales distribuidos en 220 predios.

Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Candelaria (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en ICA - Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Candelaria, se contó con la participación de (7) siete Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de ahuyama, maíz amarillo, mango, yuca, ganadería de leche, avicultura de engorde (pollo de engorde), porcicultura de cría (cerdo kg en pie). Estas OAF agrupan 240 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Fundación Jóvenes Afro Dejando Huellas Aye	Maiz	25	Capacitación, formación
Asociación Integral De Desarrollo Agropecuario De Candelaria	Ahuyama	38	Capacitación formación
Asociación Minidistrito De Riego Asorijata	Yuca	25	Comercialización Colectiva
Asociación Corregimental De Usuarios Campesinos De Buenaventura De Leña	Mango	35	Comercialización Colectiva
Asociación Futuros Éxitos	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	35	Capacitación formación y Comercialización Colectiva

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación De Pequeños Agricultores Y Lecheros De Leña	Porcicultura (cerdo kg en pie)	30	Comercialización Colectiva
Asociación De Pequeños Productores De Leche De Candelaria	Ganadería De Leche	52	Comercialización Colectiva

Fuente: ANT (2026).

El 71% de las OAF del municipio de Candelaria ofrecen el servicio de comercialización colectiva, lo que evidencia una estructura asociativa con una orientación clara hacia la venta conjunta de una oferta agropecuaria diversificada que incluye líneas agrícolas como maíz, ahuyama, yuca y mango, y líneas pecuarias como avicultura de engorde, porcicultura y ganadería de leche, permitiendo la agregación de volúmenes, la reducción de costos logísticos y una mayor capacidad de negociación frente a la demanda local y mercados cercanos; no obstante, solo el 43% de las OAF complementa este servicio con procesos de capacitación y formación, lo que refleja que, aunque existe una base organizativa para la comercialización, aún es parcial el fortalecimiento de capacidades productivas y empresariales necesarias para mejorar la calidad, estandarización y planificación de la oferta. Asimismo, se identifica que apenas una proporción menor de las organizaciones integra de manera conjunta servicios de fortalecimiento y comercialización, lo que limita la consolidación de esquemas comerciales más estructurados, manteniendo a parte de la oferta en dinámicas tradicionales, con oportunidades de avanzar hacia procesos más organizados, acceso a mercados más formales y el desarrollo de estrategias que impulsen una mayor competitividad del sistema agropecuario del municipio.

En el marco de la oferta asociativa del municipio de Candelaria, se identifican algunas OAF que, por su nivel de articulación entre servicios y enfoque productivo, aportan un valor estratégico al fortalecimiento comercial del territorio. En este sentido, la Asociación Futuros Éxitos se posiciona como una de las más destacadas, al integrar procesos de capacitación y formación junto con la comercialización colectiva en la línea de avicultura de engorde, lo que le permite avanzar hacia un modelo más estructurado, con mayor control sobre la producción, mejor articulación con el mercado local y una oferta más estable orientada tanto a consumidor final como a minoristas, fortaleciendo su capacidad de respuesta en circuitos comerciales de mayor dinamismo.

De manera complementaria, se resalta la Asociación de Pequeños Productores de Leche de Candelaria, que presenta una articulación directa con la agroindustria en la línea de ganadería de leche, lo que evidencia un mayor nivel de formalización comercial y una inserción en cadenas de valor más estructuradas, facilitando la estabilidad en la demanda y la continuidad en la comercialización. Así mismo, organizaciones como la Asociación Minidistrito de Riego Asorijata y la Asociación Corregimental de Usuarios Campesinos de Buenaventura de Leña, aunque centradas principalmente en la comercialización colectiva de productos como yuca y mango, representan plataformas clave para la agregación de oferta y el fortalecimiento de economías de escala, consolidando bases organizativas que pueden potenciar su proyección hacia mercados más amplios. Estas organizaciones reflejan avances importantes en la estructuración comercial del municipio, al tiempo que configuran referentes sobre los cuales se pueden impulsar modelos más integrales,

orientados a mejorar la competitividad y el posicionamiento de las diferentes líneas productivas.

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 Candelaria (Atlántico)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Fundación Jóvenes Afro Dejando Huellas AyE	Maiz	Bulto x 50 kg	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Integral De Desarrollo Agropecuario De Candelaria	Ahuyama	Bulto x 50 kg	Intermedios 40% Minorista 60%	No	Contado	Finca 40% Cartagena 60%
Asociación Minidistrito De Riego Asorijata	Yuca	Bulto x 50 kg	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Corregimental De Usuarios Campesinos De Buenaventura De Leña	Mango	Canastilla 25 kg	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Futuros Éxitos	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	Kilogramo en pie	Consumidor Final 50% Minorista 50%	No	Contado	Centro poblado 100%
Asociación De Pequeños Agricultores Y Lecheros De Leña	Porcicultura (cerdo kg en pie)	cerdo 10 kg en pie	Intermedio 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación De Pequeños Productores De Leche De Candelaria	Ganadería De Leche	Cantina 40 Lt	Agroindustria 100%	No	Crédito	Finca 100%

Fuente: ANT (2026).

El 100% de la oferta asociativa del municipio refleja un modelo comercial con muy bajo nivel de formalización, ya que todas las asociaciones operan sin contratos ni acuerdos comerciales, confirmando que las ventas se realizan bajo esquemas transaccionales informales, sin precios pactados, volúmenes comprometidos ni continuidad de compra, lo que traslada el poder de negociación a los compradores y expone a las OAF a una alta volatilidad de ingresos. Esta dinámica fortalece la posición dominante del intermediario, que concentra la comercialización de líneas estratégicas como maíz, yuca, mango y porcicultura, mientras que canales como minoristas, consumidor final y agroindustria comienzan a configurarse como alternativas comerciales en líneas como ahuyama, avicultura de engorde y leche, evidenciando oportunidades para diversificar los destinos de la oferta y avanzar hacia relaciones comerciales más directas, estables y con mayor captura de valor dentro del sistema agropecuario del municipio. La ausencia de acuerdos formales impide construir relaciones de suministro estables, limita la programación de la oferta por volumen y frecuencia, y reduce la capacidad de las asociaciones para negociar mejores precios, diferenciar producto o acceder a mercados institucionales o agroindustriales de mayor escala; adicionalmente, el hecho de que la mayoría de las ventas se realicen directamente en finca refuerza un modelo de comercialización de salida inmediata, funcional para la rotación del producto, pero con baja captura de valor y limitadas posibilidades de escalamiento y consolidación comercial dentro de la economía agropecuaria de Candelaria.

En cuanto a la logística de entrega y el alcance geográfico de la oferta existe un modelo predominantemente local y de baja complejidad, en el cual la finca se consolida como el principal punto de comercialización, concentrando la gran mayoría de las transacciones en líneas como maíz, yuca, mango, porcicultura y leche, lo que indica que la comercialización se realiza directamente en el lugar de producción, con mínima intermediación logística por parte del productor. Este patrón refleja una estructura eficiente para la salida inmediata del producto, con bajos costos de transporte y operación, pero con un alcance geográfico limitado y una alta dependencia de compradores que se desplazan hasta el predio, lo que reduce la capacidad de las asociaciones para incidir en condiciones de precio y negociación. De manera complementaria, se identifican dinámicas puntuales que amplían el alcance comercial, como la comercialización de ahuyama con destino hacia mercados externos como Cartagena y la venta de avicultura desde centros poblados, lo que evidencia la existencia de canales en proceso de expansión hacia entornos urbanos y mercados de mayor dinamismo. Estas experiencias reflejan oportunidades concretas para fortalecer la conexión con mercados subregionales y diversificar los puntos de venta, avanzando progresivamente hacia esquemas logísticos más activos por parte de las organizaciones. Candelaria presenta una logística funcional y orientada a garantizar la rotación del producto en mercados de cercanía, con condiciones favorables para evolucionar hacia una mayor cobertura territorial, fortalecimiento de rutas comerciales y consolidación de canales que permitan mejorar la competitividad y el posicionamiento de la oferta agropecuaria del municipio.

Las condiciones financieras de la oferta asociativa en el municipio muestran un modelo comercial de corto plazo, en el cual predomina ampliamente el pago de contado, utilizado por aproximadamente el 86% de las OAF, lo que garantiza liquidez inmediata para los productores y permite sostener la operación diaria y la continuidad productiva en líneas como maíz, yuca, mango, ahuyama, avicultura de engorde y porcicultura, que dependen de ingresos rápidos para cubrir costos de producción, transporte, alimentación animal y mano de obra. Por su parte, solo una proporción menor, correspondiente al 14% de las asociaciones, opera bajo modalidad de pago a crédito, concentrándose exclusivamente en

la línea de ganadería de leche, lo que evidencia que este mecanismo se utiliza de manera selectiva en cadenas con mayor estabilidad en la demanda y relaciones comerciales más continuas. Se destaca la Asociación de Pequeños Productores de Leche de Candelaria como un modelo estratégico incipiente, al mantener una relación comercial bajo condiciones de crédito con la agroindustria, lo que refleja un mayor nivel de confianza comercial, regularidad en el suministro y articulación con mercados más estructurados. La generalización del pago de contado configura un sistema ágil y funcional para mercados locales y compradores de proximidad, facilitando la rotación del producto; sin embargo, también limita la vinculación con clientes de mayor escala que operan bajo esquemas de pago diferido, restringiendo la posibilidad de establecer relaciones comerciales más estables, planificar financieramente la producción y avanzar hacia procesos de negociación por volumen, diferenciación de producto y acceso a cadenas de valor más consolidadas dentro del sistema agropecuario del municipio.

Dentro de la oferta asociativa del municipio se identifica un nivel limitado de transformación, destacándose principalmente la Asociación de Pequeños Productores de Leche de Candelaria, que si bien comercializa la leche en estado líquido, realiza procesos básicos de recolección, almacenamiento en cantina y estandarización para su entrega a la agroindustria, lo que representa un primer nivel de acondicionamiento frente al producto primario, facilitando su comercialización en una cadena más estructurada y con demanda constante. Este tipo de manejo, aunque no corresponde a una transformación agroindustrial como la producción de derivados lácteos, sí evidencia un avance en la organización de la oferta y en la articulación con mercados formales.

De manera complementaria, no se evidencian procesos de transformación en las demás líneas productivas, las cuales se comercializan en estado primario, manteniendo una dinámica de venta directa y de rápida rotación. Esto indica que la mayoría de las OAF del municipio operan bajo esquemas tradicionales, con limitada incorporación de valor agregado, lo que restringe las posibilidades de mejorar márgenes de comercialización, ampliar la vida útil de los productos y acceder a mercados más diferenciados. En este contexto, la línea de leche se posiciona como el referente más cercano a procesos de agregación de valor dentro del territorio, mientras que el resto de la oferta presenta oportunidades claras para avanzar hacia procesos de transformación básica y fortalecimiento comercial que permitan mejorar el posicionamiento y la competitividad de los productos agropecuarios del municipio.

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 Candelaria, se registraron transacciones de volúmenes para 2 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 1 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Candelaria (Atlántico)

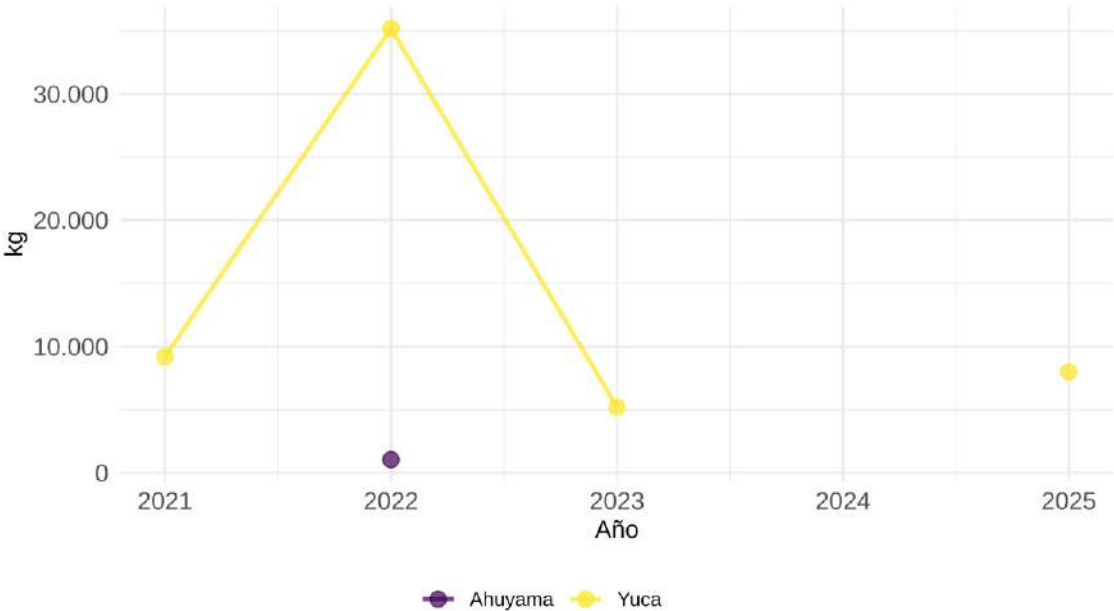
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Barranquilla, Barranquillita	58.650	100,0	Yuca, Ahuyama

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE - SIPSA (2021-2025).

Entre 2021 y 2025, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a una de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Barranquilla, Barranquillita, con un 100,0% de los volúmenes transados.

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

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en SIPSA (2021-2025).

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 2 productos con datos en el periodo, 1 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2021-2025, yuca presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 183,9%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen

absoluto fue una reducción de 30.000 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 85,2%, ocurrido entre 2022 y 2023.

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2021-2025, impidiendo un análisis de variación: ahuyama.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Candelaria 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 (4) cuatro principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para las (7) siete líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Candelaria (Atlántico)

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 Fernando Alvear	Minoristas	Ahuyama	Candelaria	Candelaria 100%
Eliecer Castro	Minoristas	Yuca	Candelaria	Candelaria 100%
William Antonio Morales Sarmiento	Supermercado	Maiz amarillo	Candelaria	Candelaria 100%
	Supermercado	Mango	Candelaria	Malagana Bolivar 100%
Manuel Verdugo	Minoristas	Ganadería de Leche	Sabanalarga	Candelaria 100%
		Porcicultura (cerdo kg en pie)		
		Avicultura de engorde (pollo de engorde)		

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ANT-SUEJE (2025).

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Candelaria (Atlántico)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Luis Fernando Alvear	Ahuyama	Bulto x 50 kg	Mensual	Contado	Finca 100%
Eliecer Castro	Yuca	Bulto x 50 kg	Semestral	Contado	Finca 100%
William Antonio Morales Sarmiento	Maiz amarillo	Bulto x 50 kg	Semestral	Contado	Centro de Acopio
	Mango	Canastilla x 25 kg	Anual	Contado	Finca 100%
Manuel Verdugo	Ganadería de Leche	Cantina 40 Lt	Diario	Contado	Finca 100%
	Porcicultura (cerdo kg en pie)	cerdo 10 kg en pie	Trimestral	Contado	Finca 100%
	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	Kilogramo en pie	Mensual	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2026).

El análisis de la demanda agropecuaria del municipio de Candelaria muestra que las frecuencias de compra mensual y semestral son las más representativas, cada una con el 28,6% de los productos demandados. La frecuencia mensual se concentra en ahuyama y avicultura de engorde, reflejando una dinámica de reabastecimiento periódico asociada a productos de consumo local y rotación moderada; mientras que la frecuencia semestral corresponde a yuca y maíz amarillo, lo que evidencia compras más espaciadas, asociadas a ciclos productivos, disponibilidad de oferta y programación de inventarios. Por su parte, las frecuencias diaria, trimestral y anual representan cada una el 14,3%, destacándose la leche como la línea de mayor continuidad comercial por su compra diaria, la porcicultura con una demanda trimestral ligada a ciclos de producción y reposición, y el mango con una compra anual asociada a estacionalidad. Esta distribución confirma que Candelaria cuenta con una demanda diferenciada, donde conviven líneas de abastecimiento continuo, compras periódicas y productos estacionales, generando oportunidades para mejorar la programación de volúmenes y fortalecer la articulación comercial entre productores y compradores.

Las modalidades de pago de la demanda agropecuaria del municipio evidencian que el 100% de los agentes comercializadores opera bajo la modalidad de pago de contado, abarcando todas las líneas productivas como ahuyama, yuca, maíz amarillo, mango, leche, cerdo en pie y pollo de engorde, lo que confirma una dinámica comercial sustentada en liquidez inmediata, rotación rápida del capital y bajo riesgo de cartera, facilitando ciclos de abastecimiento cortos y una relación comercial ágil entre productores y compradores en el mercado local. Este comportamiento refleja un sistema eficiente para garantizar la salida del producto, especialmente en líneas de consumo frecuente y mercados de proximidad.

Desde un enfoque comercial, el predominio del pago de contado configura una base sólida para la sostenibilidad operativa de los productores y la estabilidad de las transacciones en el corto plazo; sin embargo, también evidencia que la demanda aún se concentra en

esquemas tradicionales de compra, con limitada incorporación de modalidades como el crédito, que permitan ampliar el acceso a clientes de mayor escala, como agroindustria, mercados institucionales o cadenas comerciales más estructuradas. En este sentido, la dinámica actual abre oportunidades para evolucionar hacia relaciones comerciales más estables y diversificadas, que fortalezcan la planificación del abastecimiento, la negociación por volumen y la proyección del municipio hacia mercados más competitivos y de mayor valor agregado.

En cuanto a los sitios de compra de la demanda agropecuaria, el 86% de las operaciones se realiza directamente en finca, lo que confirma un modelo de abastecimiento basado en proximidad, con una relación directa entre productores y compradores en líneas como ahuyama, yuca, mango, leche, porcicultura y avicultura de engorde, garantizando disponibilidad inmediata del producto, reducción de costos logísticos para el productor y una rotación ágil en mercados locales. Este predominio de la finca como punto de compra refleja una dinámica eficiente para la salida del producto en circuitos cortos, donde el comprador asume el desplazamiento al predio, facilitando la comercialización primaria y la liquidez inmediata. Por su parte, el 14% de las compras se realiza en centros de acopio, concentrado en la línea de maíz amarillo, lo que evidencia una primera aproximación hacia esquemas de organización logística más estructurados, donde se agrupan volúmenes y se facilita la comercialización a través de puntos intermedios. Esto representa una oportunidad para fortalecer procesos de concentración de oferta, mejorar la eficiencia en la distribución y avanzar hacia canales más organizados.

Lo anterior confirma que Candelaria opera bajo un sistema comercial de cercanía, funcional y con ventajas en costos y tiempos de entrega, que favorece la articulación directa entre oferta y demanda; al mismo tiempo, abre oportunidades para diversificar los puntos de comercialización, fortalecer centros de acopio y ampliar el alcance hacia mercados subregionales, permitiendo consolidar una logística más activa y competitiva dentro del sistema agropecuario del municipio.

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 Candelaria 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 Candelaria, ahuyama, presenta la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 8,9%. En cambio, el producto donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son avicultura de engorde (pollo de engorde), con participaciones de 0,5%,. Las líneas de yuca, maíz amarillo, mango, ganadería de leche y

porcicultura de cría (cerdo kg en pie) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
04Wa-67	Yuca	Bulto x 50 kilos	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 1.600
03Wc-73	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto x 50 kilos	Intermediario	100 %	Finca 40% Cartagena 60%	\$ -	\$ 1.500
	Ahuyama	Bulto x 50 kilos	Intermediario Minorista	40% 60%	Finca 100%	\$ 100	\$ 1.125
	Ganadería de Leche	Cantina x 40 litros	Agroindustria	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 2.200
03Wc2s 1-73	Mango	Canastilla x 25 kilos	Intermediario	100 %	Finca 50% Cabecera Municipal 50%	\$ -	\$ 600
06Wa-55	Porcicultura de cría (cerdo kg en pie)	Cerdo x 10 kg en pie	Intermediario	100 %	Finca 100%	\$ -	\$ 20.000
	Avicultura de Engorde (pollo de engorde)	Pollo en pie x 2.5 kilos	Consumidor final Minorista	50% 50%	Finca 100%	\$ 60	\$ 11.500

Fuente: ANT (2026).

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 (2021-2025). Mango, ahuyama, yuca presentan la mayor variación con un 200%, 100% y 69,2%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son porcicultura de cría (cerdo kg en pie), avicultura de engorde (pollo de engorde), ganadería de leche con diferencias de 22%, 40% y 46,7%, en el orden correspondiente.

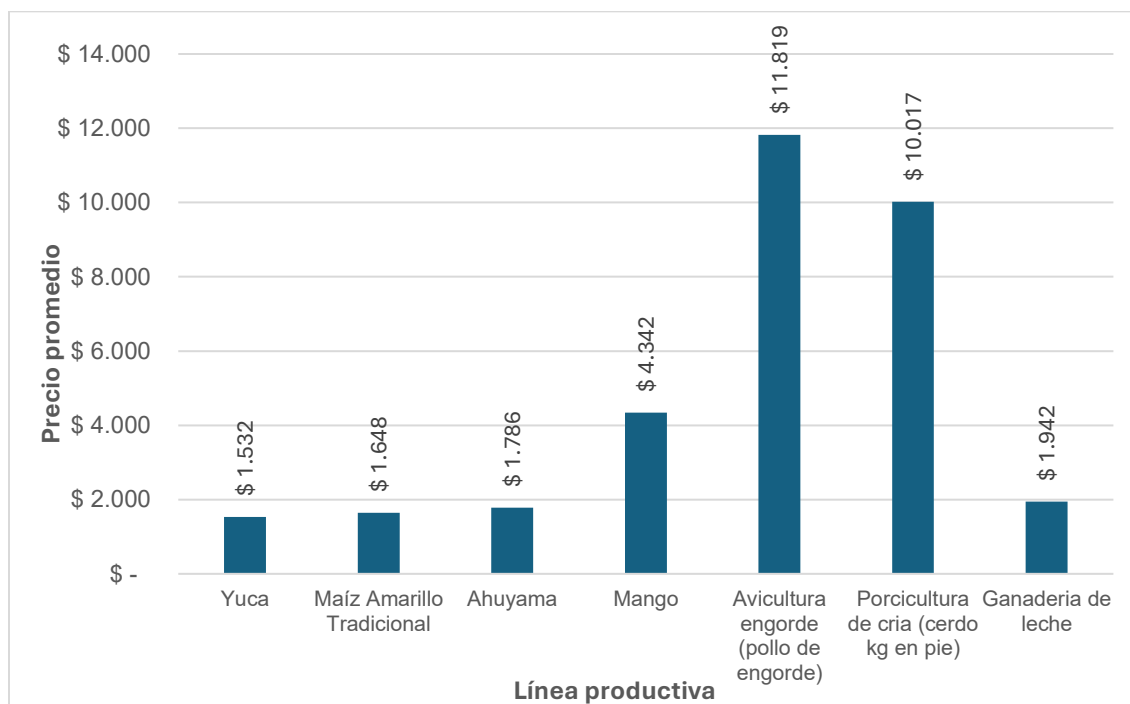
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
04Wa-67	Yuca	Bulto x 50 kilos	\$ 1.300	\$ 2.200	\$ 1.600
03Wc-73	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto x 50 kilos	\$ 1.200	\$ 2.000	\$ 1.500
	Ahuyama	Bulto x 50 kilos	\$ 1.200	\$ 2.400	\$ 1.125
	Ganadería De Leche	Cantina x 40 litros	\$ 1.500	\$ 2.200	\$ 2.200
03Wc2s1-73	Mango	Canastilla x 25 kilos	\$ 200	\$ 600	\$ 600
06Wa-55	Porcicultura de cría (cerdo kg en pie)	Cerdo x 10 kg en pie	\$ 18.000	\$ 22.000	\$ 20.000
	Avicultura de Engorde (pollo de engorde)	Pollo en pie x 2.5 kilos	\$ 10.000	\$ 14.000	\$ 11.500

Fuente: ANT (2026).

El precio promedio para el periodo 2021 - 2025 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 yuca, que alcanzó un valor promedio de \$1,532/kg, y avicultura de engorde (pollo de engorde), con un promedio de \$11,819/kg. Para las líneas productivas de leche se presentan precios a nivel municipal, para yuca, maíz amarillo y mango, a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de ahuyama se reportan precios nacionales, para las líneas de avicultura de engorde (pollo de engorde) y porcicultura de cría (cerdo kg en pie) se complementa la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones FENAVI y PORKCOLOMBIA.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Candelaria (Atlántico) (2021 - 2025)

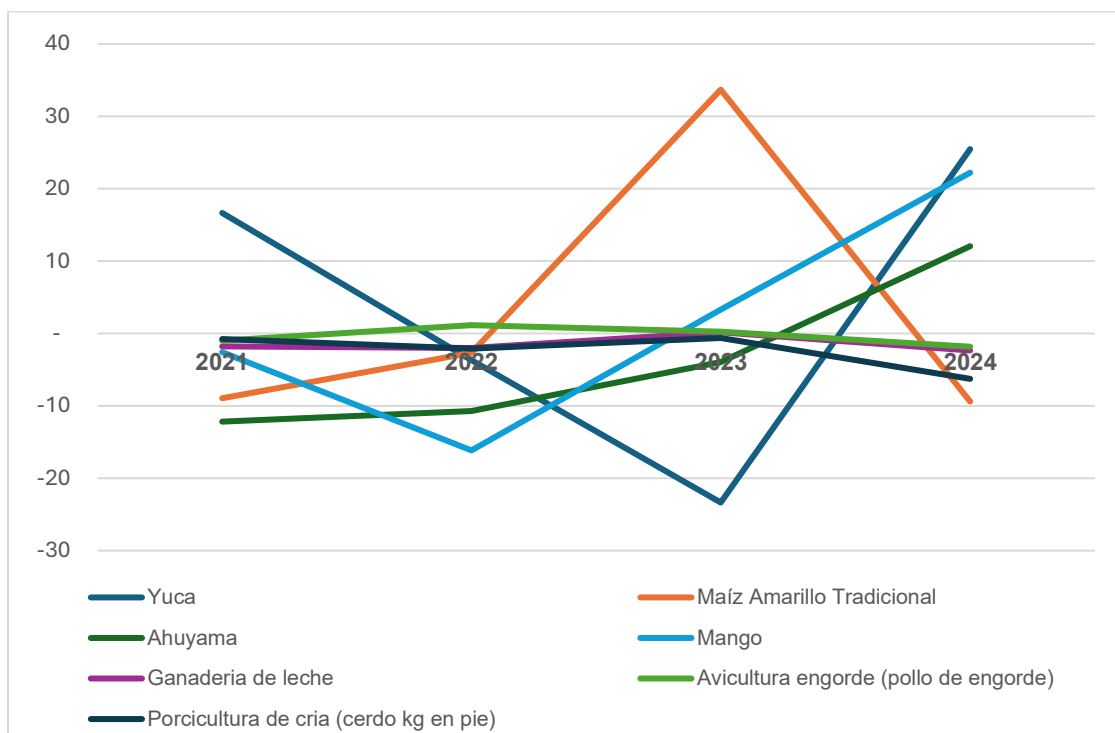


Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE-SIPSA (2021-2025).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2021-2025) de precios de las líneas productivas validadas en el municipio. Un análisis de la volatilidad general, medida a través del promedio de las variaciones absolutas interanuales para cada producto, indica que yuca (con una variación absoluta promedio del 17,30%), maíz amarillo (13,68%) y mango (11,06%) 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 avicultura de engorde de engorde) (con 1,05%), ganadería de leche (1,57%) y porcicultura de cría (2,44%).

Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de Candelaria (Atlántico) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE-SIPSA (2021-2025).

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 de referencia para cada línea productiva

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Ahuyama	03Wc-73	20716	LA CRUZ
Ganadería De Leche	03Wc-73	20720	EL BLANCO
Maíz Amarillo Tradicional	03Wc-73	20716	LA CRUZ
Mango	03Wc2s1-73	20732	MIRADOR
Yuca	04Wa-67	20749	RIOMAR
Avicultura De Engorde	06Wa-55	20743	LAS FLORES
Porcicultura De Cría	06Wa-55	20743	LAS FLORES

Fuente: ANT (2026).

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 Candelaria.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Ahuyama	03Wc-73	15,7
Ganadería De Leche	03Wc-73	16,9
Maíz Amarillo Tradicional	03Wc-73	15,6
Mango	03Wc2s1-73	16,3
Yuca	04Wa-67	15,8
Avicultura De Engorde	06Wa-55	10,6
Porcicultura De Cría	06Wa-55	15,1

Fuente: ANT (2026).

Se evidencia que las TIR varían ampliamente entre las diferentes líneas productivas. De acuerdo con las canastas de costos recogidas en campo, las líneas de ganadería de leche (16,9%) y mango (16,3%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de avicultura de engorde (10,6%) y porcicultura de cría (15,1%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Candelaria.

5.2 Determinación y análisis de factores espaciales

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

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01Wa-92	0,3	0,6	1,4
01Wai-92	0,4	1,9	1,4
02Wa-80	0,4	1,4	1,2
03Wa-73	0,4	2,4	1,1
03Wc-73	0,4	2,0	1,1
03Wc2s1-73	0,6	2,9	1,1
04Wa-67	0,4	1,3	1,0
05Wai-61	0,4	1,9	0,9
05Wc2s2-61	0,6	3,1	0,9
06Wa-55	0,3	1,3	0,8
06Wai-55	0,5	2,7	0,8
07Wc2s1-49	0,5	2,8	0,7
09Waizn-38	0,4	2,5	0,6
09Wc2s2-38	0,3	0,9	0,6

Fuente: ANT (2026).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% ¹⁴ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del Área Mínima Rentable (AMR), se asumió una inversión máxima inicial de \$78.194.368 a precios de 2025. Esta cifra se define a partir de la capacidad de pago del pequeño productor de ingresos bajos perteneciente a la agricultura campesina, familiar y comunitaria, conforme a los parámetros establecidos en la Circular 48 de 2022 de FINAGRO, utilizados como referencia metodológica para el presente ejercicio. Bajo esta definición, el productor presenta ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, equivalentes para el año 2025 a \$62.248.750.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en 20,1%, el excedente mensual máximo ahorrable por parte del productor asciende aproximadamente a \$1,04 millones. Con base en este flujo, y considerando una tasa efectiva anual de 13,05% y un plazo de 144 meses, se estima

¹⁴ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

una capacidad de financiamiento del orden de \$78,19 millones, consistente con la inversión máxima adoptada en el modelo.

Finalmente, se asumió un tope de referencia de 2.000 jornales anuales, correspondiente a la capacidad de trabajo que una familia productora campesina puede aportar en un año. Este supuesto orienta la estructuración del sistema productivo y asegura la coherencia entre la inversión propuesta y la capacidad operativa del hogar rural, sin perjuicio de que, en función de las condiciones productivas específicas, pueda requerirse la incorporación de mano de obra adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Candelaria se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 14 UFH. De estas, 14 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 14 de ellas a través de la modelación económica. Esto significa que todas las UFH con área aplicable tuvieron cálculo efectivo de AMR.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01Wa-92	2,7810	8,4756	
		01Wai-92	2,9618	8,2123	
02	Muy Buena	02Wa-80	3,0466	8,4384	
03	Buena	03Wa-73	3,1950	8,5868	
		03Wc-73	3,1409	8,5896	
		03Wc2s1-73	3,1897	8,5868	
04	Moderadamente buena	04Wa-67	3,3029	8,8422	
05	Moderadamente buena a mediana	05Wai-61	3,4934	9,0745	
		05Wc2s2-61	3,5252	6,0136	
06	Mediana	06Wa-55	3,5005	9,6661	
		06Wai-55	3,6231	6,1904	
07	Mediana a regular	07Wc2s1-49	3,7337	10,4539	
09	Regular a mala	09Waizn-38	4,1700	6,8870	
		09Wc2s2-38	4,1455	6,8491	
Valor mínimo y máximo			2,7810	10,4539	
Promedio mínimo y máximo			3,4150	8,2047	

Fuente: ANT (2026).

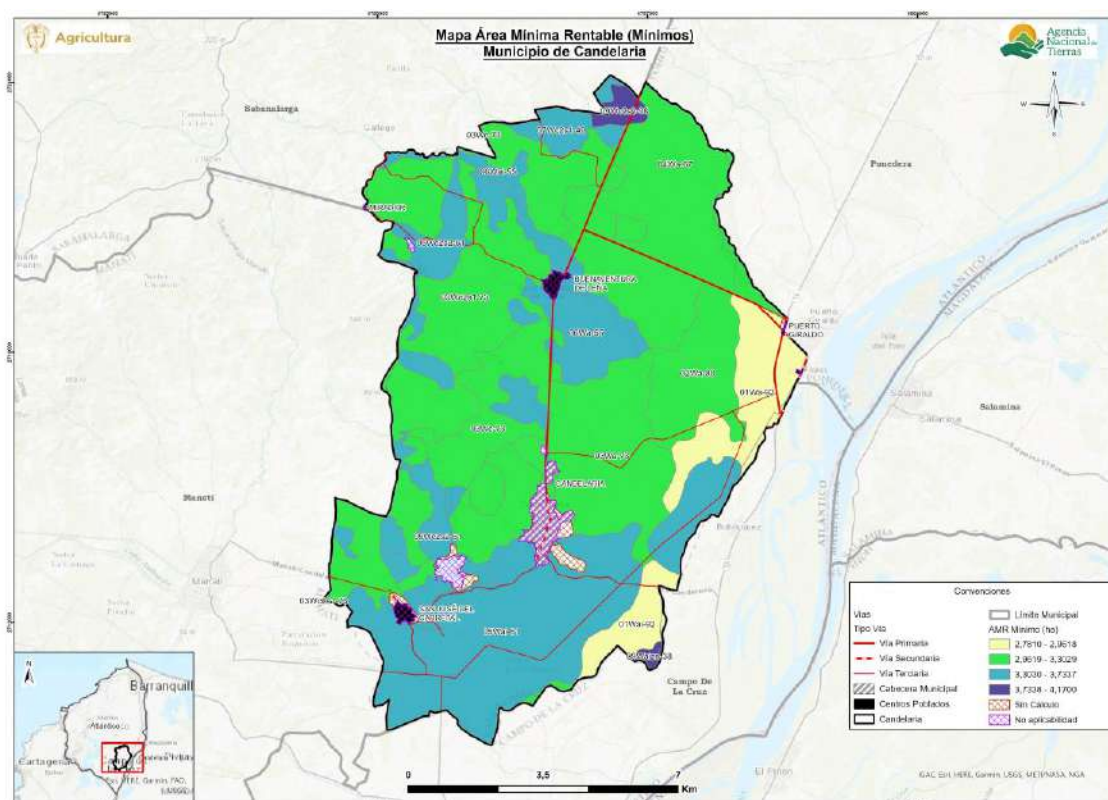
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,7810 ha y el máximo de 10,4539 ha, con un promedio de 3,4150 ha y 8,2047 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Candelaria*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2,7810 hasta 4,1700 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,7810 y 2,9618 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en la zona oriental 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 2,9619 a 3,7337 hectáreas, representados en color verde claro y aqua predominan en la mayor parte de la extensión del municipio, rodeando la cabecera municipal y con presencia de vías primarias y terciarias. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo de 3,7338 a 4,1700 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en pequeñas franjas al norte y sureste 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 Candelaria (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

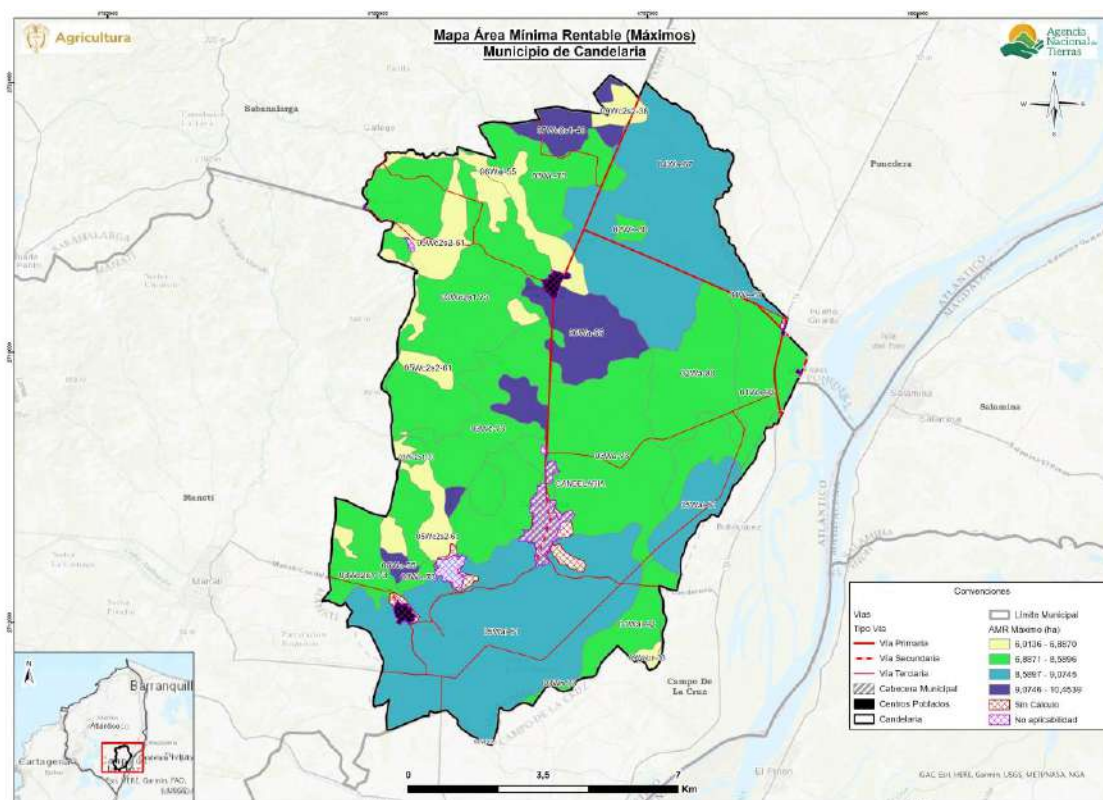
A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 6,0136 hasta 10,4539 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 6,0136 y 6,8870 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el

occidente, noroccidente y norte del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 6,8871 a 9,0745 hectáreas y se representan en tonos verde claro y aqua, predominan en todas las zonas del municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 9,0746 a 10,4539 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la zona norte y occidente de la cabecera municipal. 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 Candelaria (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

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 Candelaria (Atlántico) oscila entre un mínimo de 2,7810 ha y un máximo de 10,4539 ha (Ver Tabla 29). Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 3.897 modelaciones de portafolios productivos totales, y 3.330 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 14 UFH que cumplieron con los

requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 03Wc2s1-73 con 708. Esta UFH, cuenta con la participación de las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional, yuca y mango en combinación con ganadería de leche y porcicultura de cría las cuales son tradicionales en la producción agropecuaria del municipio. Dicho resultado se explica por las condiciones edafoclimáticas óptimas de pendiente, humedad, texturas, profundidad efectiva y drenaje, las cuales ofrecen un escenario de alta productividad. No obstante, la estabilidad del terreno requiere un manejo técnico preventivo que controle la degradación y pérdida de suelo. Lo anterior permite capitalizar su superficie de 2.123,52 ha (16,04% del área aplicable) sin comprometer su estructura, consolidándose, así como el referente principal para la viabilidad de los portafolios identificados en Candelaria.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: ahuyama, mango, maíz amarillo tradicional y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde.

El rango inferior de la AMR está conformado por tres (3) portafolios productivos. El de mayor presencia corresponde al portafolio integrado por las líneas porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional y yuca, con presencia en 6 UFH de las 14 UFH que cumplen con los requisitos para la modelación efectiva, representando el 30,8 % del área aplicable del municipio. En segundo lugar, se ubica el portafolio conformado por las líneas porcicultura de cría, yuca y mango, el cual se encuentra en 5 UFH que abarcan el 48,5 % del área aplicable del municipio. En tercer lugar, se encuentra el portafolio de porcicultura de cría, yuca y ahuyama, con presencia en 3 UFH que corresponde al 20,5 % del área aplicable del municipio.

La tendencia observada en el límite inferior del AMR resalta la ventaja de combinar portafolios que integran la línea de porcicultura de cría con las líneas agrícolas en su mayoría de ciclo corto. Este modelo, permite la rentabilidad de las unidades de producción de menor tamaño al optimizar la rotación de capital en relación con la productividad por superficie utilizada.

Por otra parte, el rango superior de la AMR está conformado por cuatro (4) portafolios productivos, de los cuales el de mayor presencia corresponde a la combinación de ganadería de leche, maíz amarillo tradicional y yuca, presente en 7 de las 14 UFH modeladas, que corresponde al 79,5% del área aplicable. Le sigue el portafolio de avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional y yuca, con presencia en 4 UFH que abarcan el 8,6% del área aplicable. Asimismo, el portafolio conformado por ganadería de leche, maíz amarillo tradicional y mango se encuentra presente en 2 UFH y representa el 6,2% del área aplicable. Finalmente, se encuentra el portafolio conformado por las líneas productivas de maíz amarillo tradicional y ahuyama con una representación del 5,1% del área aplicable del municipio ubicado en 1 UFH.

Esta tendencia se explica por la vocación y la tradición agropecuaria que yace en el municipio de Candelaria, siendo la ganadería un pilar importante de la economía local, al igual que la yuca, en las líneas agrícolas más representativas en área por su aptitud. En los portafolios que integran la línea de avicultura de engorde, la actividad pecuaria se desarrolla en espacios reducidos por lo cual es posible aprovechar el resto de la superficie de las unidades de producción para cultivos de alta rentabilidad como el maíz amarillo tradicional

u otros cultivos que pueden manejarse en ciclos cortos maximizando en número de cosechas por año.

Estas líneas fueron validadas en los encuentros territoriales en la matriz de combinaciones productivas, en la cual se evidenció la integración de sistemas agrícolas y pecuarios como fuente para la generación de ingresos, empleo y seguridad alimentaria en los hogares del municipio. Esta integración impulsa la dinámica económica de la región y contribuye de manera significativa al desarrollo local.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Candelaria (Atlántico)

UFH	AMR mínim a del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
01Wa-92	2,7810	porcicultura de cría, yuca, mango	8,4756	maíz amarillo tradicional, ahuyama	244
01Wai-92	2,9618	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	8,2123	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	45
02Wa-80	3,0466	porcicultura de cría, yuca, mango	8,4384	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	177
03Wa-73	3,1950	porcicultura de cría, yuca, mango	8,5868	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	354
03Wc-73	3,1409	porcicultura de cría, yuca, mango	8,5896	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	649
03Wc2s1- 73	3,1897	porcicultura de cría, yuca, mango	8,5868	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	708
04Wa-67	3,3029	porcicultura de cría, yuca, ahuyama	8,8422	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	354
05Wai-61	3,4934	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	9,0745	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	96
05Wc2s2- 61	3,5252	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	6,0136	avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca	30
06Wa-55	3,5005	porcicultura de cría, yuca, ahuyama	9,6661	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, mango	354
06Wai-55	3,6231	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	6,1904	avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca	21

UFH	AMR mínim a del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
07Wc2s1-49	3,7337	porcicultura de cría, yuca, ahuyama	10,4539	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, mango	290
09Waizn-38	4,1700	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	6,8870	avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca	4
09Wc2s2-38	4,1455	porcicultura de cría, maíz amarillo tradicional, yuca	6,8491	avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca	4
AMR mínima del municipio	2,7810	AMR máxima del municipio	10,4539	Total, portafolios efectivos	3.330
Total, portafolios modelados					3.897

Fuente: ANT (2026).

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

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

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

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

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

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
01	Excelente	01Wa-92	0,0260	0,1111	0,7630	2,3255	0,4232	1,2897
		01Wai-92	0,0680	0,1035	0,8126	2,2532	0,0297	0,0824
02	Muy Buena	02Wa-80	0,0260	0,1111	0,8359	2,3152	0,0305	0,0844
03	Buena	03Wa-73	0,0260	0,1111	0,8766	2,3560	0,5298	1,4239
		03Wc-73	0,0260	0,1111	0,8618	2,3567	0,3226	0,8823
		03Wc2s1-73	0,0260	0,1111	0,8752	2,3560	0,5059	1,3619
04	Moderadamente buena	04Wa-67	0,0260	0,1111	0,9062	2,4261	0,5235	1,4015
05	Moderadamente buena a mediana	05Wai-61	0,0680	0,1035	0,9585	2,4898	0,6292	1,6345
		05Wc2s2-61	0,0680	0,0704	0,9672	1,6500	0,4603	0,7852
06	Mediana	06Wa-55	0,0260	0,1111	0,9604	2,6521	0,5548	1,5321
		06Wai-55	0,0680	0,1035	0,9941	1,6985	1,8297	3,1261
07	Mediana a regular	07Wc2s1-49	0,0483	0,1111	1,0244	2,8682	0,1100	0,3080
09	Regular a mala	09Waizn-38	0,0680	0,0704	1,1441	1,8896	0,6610	1,0916
		09Wc2s2-38	0,0680	0,0704	1,1374	1,8792	0,0415	0,0685
Valor mínimo y máximo			0,0260	0,1111	0,7630	2,8682	0,0297	3,1261
Promedio mínimo y máximo			0,0456	0,1008	0,9370	2,2512	0,4751	1,0766

Fuente: ANT (2026).

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 67 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo 010 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Candelaria, no establece disposiciones urbanísticas específicas sobre la regulación de la vivienda rural o campesina.

Por otra parte, la autoridad ambiental indica que la ocupación del suelo rural no puede superar el 30% del área neta urbanizable de la propiedad, destinando el 70% restante principalmente a la protección y recuperación de la vegetación nativa. Además, todas las actividades en suelo rural que no sean suburbano ni pertenezcan a alguna de las categorías de desarrollo restringido deben tener en cuenta la extensión máxima de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), de acuerdo con la legislación nacional aplicable (C.R.A., 2019).

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

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

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

De manera complementaria, el municipio presenta líneas agrícolas con niveles de desarrollo tecnológico (NDT) diferenciados, cuya situación está estrechamente asociada a las condiciones de infraestructura disponible. En el nivel bajo tradicional, donde se ubican cultivos como ahuyama, mango y yuca, se evidencian limitaciones significativas en infraestructura productiva, reflejadas en la baja disponibilidad de equipos, herramientas e insumos necesarios para el adecuado establecimiento y manejo de los cultivos, así como

en la ausencia de infraestructura orientada a procesos de transformación o manejo postcosecha. Por su parte, en el nivel medio bajo tradicional, correspondiente al maíz amarillo tradicional, se observa una infraestructura productiva incipientemente fortalecida, con disponibilidad de equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del cultivo, aunque aún con limitaciones para soportar procesos productivos más eficientes o escalables. En conjunto, estas diferencias en la dotación y calidad de la infraestructura explican las brechas en los niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas productivas, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas que fortalezcan la infraestructura rural como soporte clave para la modernización productiva.

En cuanto a las líneas pecuarias ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde presentan un nivel de desarrollo “medio bajo tradicional”. Este se caracteriza por una base común de equipamiento e infraestructura que prioriza el uso de recursos locales y el manejo manual sobre la implementación de avances tecnológicos. Dicha condición responde, en gran medida, a limitaciones en el conocimiento y apropiación de instrumentos para la gestión del crédito y planeación estratégica para la inversión en infraestructura. Asimismo, el enfoque en la baja escala productiva predominante en el municipio mantiene los sistemas en niveles de eficiencia tradicionales.

En la línea de ganadería de leche, la infraestructura operativa incluye corrales, casetas de ordeño, bretes para el manejo animal, cercas de alambre de púas convencional para la rotación de potreros y bodegas de almacenamiento. El sistema de ordeño es de tipo manual, empleando cantinas de acero y baldes para la recolección. Dentro del rubro de maquinaria y equipo, destaca el uso de la motobomba como activo esencial para garantizar el suministro de agua frente a la marcada estacionalidad y el riesgo de sequía característico del municipio de Candelaria.

En porcicultura de cría, la producción se realiza en instalaciones con pisos de cemento, equipadas con jaulas de gestación, parideras y áreas específicas para la selección de lechones. Aunque el manejo de insumos se realiza en bodegas y se cuenta con herramientas manuales (como descolmilladores y básculas), el sistema presenta avances en bienestar mediante bebederos automáticos y comederos lineales. Asimismo, las unidades cuentan con pozos estercoleros para el tratamiento técnico de excretas.

La avicultura de engorde presenta un nivel básico de tecnificación, con galpones de pisos en tierra con cama de cascarilla de arroz y cerramientos diversos (madera, ladrillo, malla y polisombra) bajo techos de paja o zinc. Al igual que en los sistemas anteriores, se dispone de bodegas para insumos y medicamentos, manteniendo un manejo manual de la alimentación mediante comederos y bebederos tipo tolva.

De forma transversal, todas las unidades productivas disponen de dotación básica compuesta por estibas de madera para la conservación de concentrados, tanques plásticos para el almacenamiento de agua y herramientas de uso agropecuario (fumigadoras de espalda, palas, azadones, machetes y carretillas tipo buggy).

Lo anterior indica que, es recomendable avanzar hacia sistemas con mejoras en infraestructura productiva que se enfoquen tanto en el bienestar animal como en el manejo responsable de la capacidad de carga. Esto implica la transición hacia materiales más duraderos y funcionales que optimicen la higiene, reduzcan el estrés sanitario y faciliten la planificación en aras de evitar la sobreexplotación y favorecer la sostenibilidad de los sistemas productivos identificados. A modo general cada línea cuenta con las herramientas

y equipos básicos para el manejo y la atención de las labores que requiere cada sistema para ser funcional.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Candelaria, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0260 ha y el área máxima fue de 0,1111 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0456 ha y máximo de 0,1008 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 Candelaria, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,7630 ha y máxima de 2,8682 ha, con un promedio de 0,9370 ha en el mínimo y 2,2512 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0297 ha y máximo de 3,1261 ha y un promedio de 0,4751 ha mínimo y 1,0766 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 1,00% y 50,50%, destacando que la UFH 06Wai-55 alcanza el valor máximo de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Esta UFH se ubica en el noroccidente del municipio, en inmediaciones del arroyo Gallego y del centro poblado de Buenaventura de Leña, y se asocia a coberturas de ronda hídrica o bosques de galería, vinculadas al cauce principal y a drenajes secundarios. Sin contar esta UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 10,96%.

El municipio de Candelaria se destaca por la presencia de ecosistemas como ciénagas y bosques riparios, las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas.

La reglamentación del suelo rural del municipio de Candelaria, adoptada mediante el Acuerdo No. 010 de 2000, establece orientaciones para el desarrollo de actividades

productivas bajo criterios de sostenibilidad ambiental. En particular, el artículo 65 define como condición de desarrollo la protección del sistema hídrico municipal mediante la delimitación de franjas de retiro a lo largo de las riberas. De manera complementaria, los artículos 190, 191 y 192 contemplan la reforestación de los cuerpos de agua, la conservación de los ecosistemas asociados y la prohibición de prácticas como quemas y talas, así como el mantenimiento de cauces, la conservación ambiental de las riberas y la gestión de la infraestructura de drenaje y riego. Estas orientaciones permiten articular el desarrollo de las actividades productivas con la conservación de las áreas ambientalmente estratégicas del municipio. (Consejo Municipal de Candelaria, 2000)

Por su parte, la autoridad ambiental, a través de la Resolución No. 0645 de 2019, establece disposiciones de ordenamiento ambiental que incorporan instrumentos de planeación y gestión que deben ser considerados por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas, conforme a lo señalado en su artículo 1. En este contexto, resultan aplicables al municipio el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Canal del Dique y el POMCA del Complejo de Humedales de la Vertiente Occidental del río Magdalena, incluyendo su zonificación ambiental, componente programático y componente de gestión del riesgo; así como el Plan General de Ordenación Forestal (PGOF) del departamento, orientado a la gestión sostenible de los recursos forestales (Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, 2019).

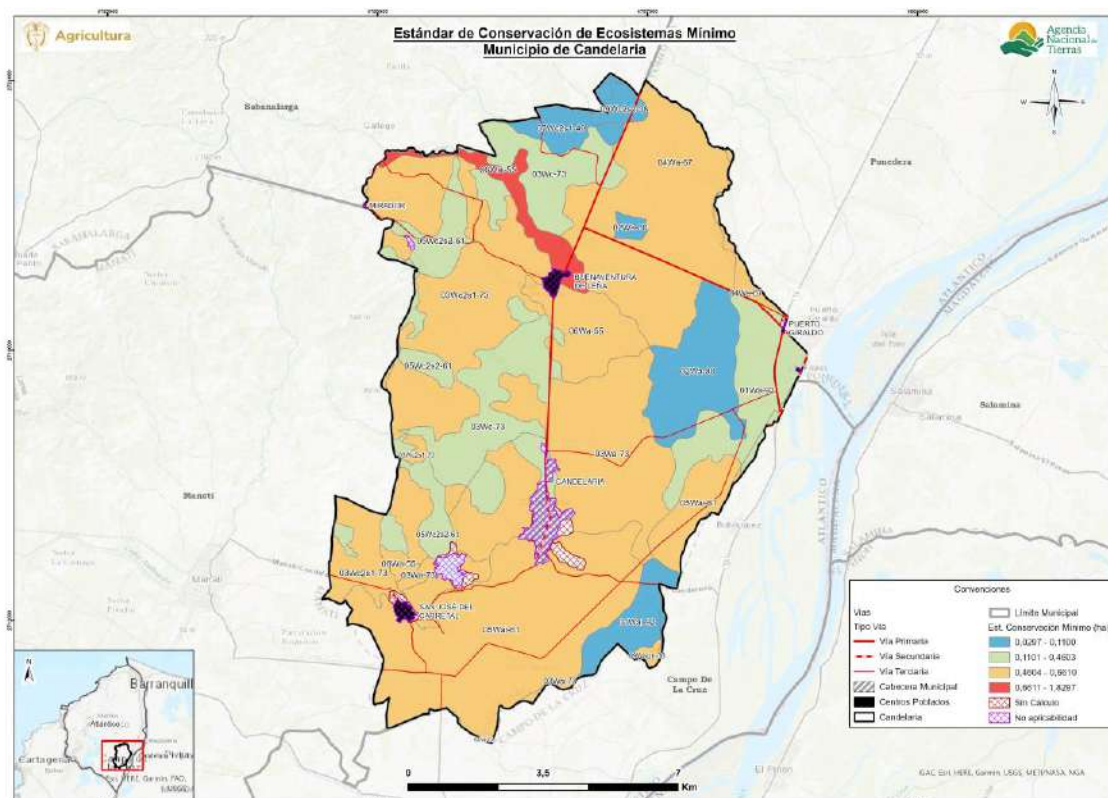
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 0,0297 a 0,1100 ha, se localiza de manera dispersa en el oriente del municipio, especialmente en zonas adyacente al municipio de Campo de la Cruz, así como en algunos puntos aislados del norte en el sector de Riomar. El color verde, que corresponde al segmento de 0,1101 a 0,4603 ha, se distribuye principalmente en el centro, occidente, oriente y norte del municipio. El color amarillo, que representa el segmento de 0,4604 a 0,6610 ha, corresponde al de mayor cobertura, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del municipio, especialmente en las zonas sur, centro, norte, oriente y occidente, configurando la matriz predominante. Finalmente, el color rojo, que corresponde al segmento más alto de 0,6611 a 1,8297 ha, se localiza de manera puntual en el noroccidente del municipio, en inmediaciones del centro poblado de Buenaventura de Leña, asociado a la red hídrica, particularmente al arroyo Gallego y drenajes secundarios.

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

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

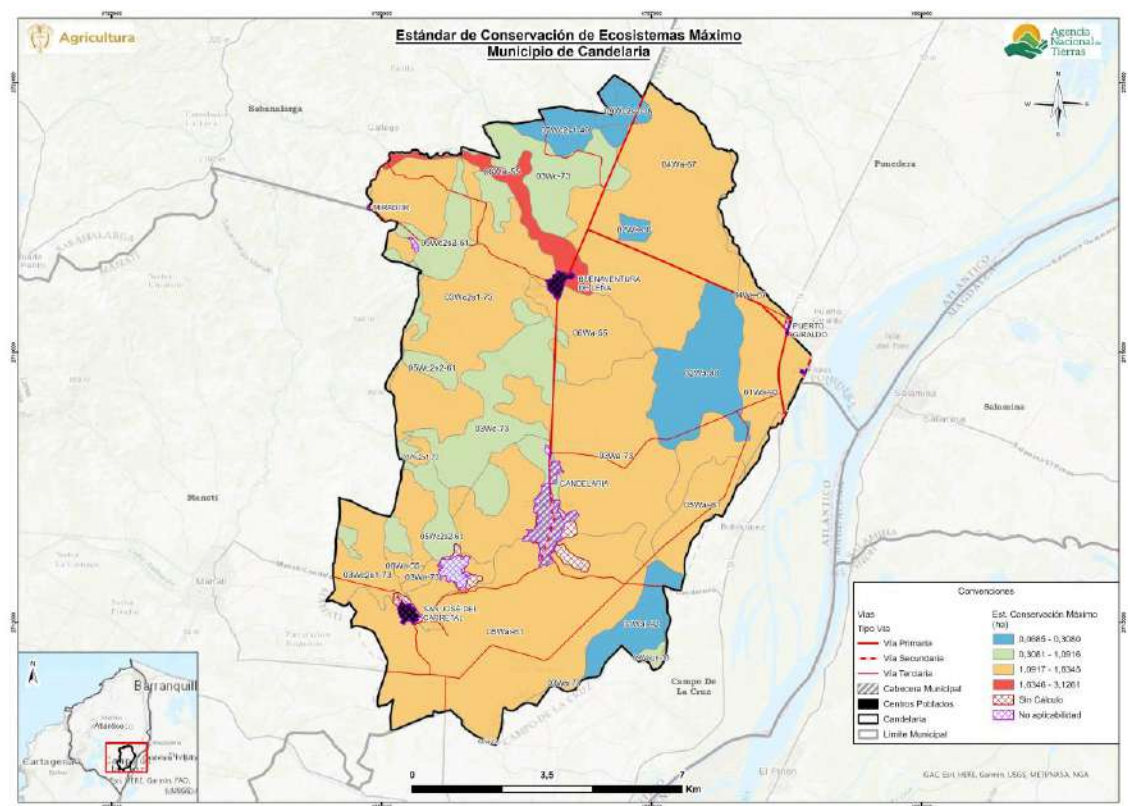


Fuente: ANT (2026).

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 0,0685 a 0,3080 ha, se localiza de manera dispersa en el oriente del municipio, en los sectores de Mojarritas y Las Flores, así como en algunos puntos aislados del norte. El color verde, que corresponde al segmento de 0,3081 a 1,0916 ha, se distribuye de manera dispersa en el centro y occidente del municipio, con presencia en áreas cercanas a la cabecera municipal de Candelaria. El color amarillo, que representa el segmento de 1,0917 a 1,6345 ha, corresponde al de mayor cobertura, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del municipio, configurando la matriz predominante, abarcando la cabecera municipal de Candelaria, los centros poblados San José del Carretal y Buenaventura de Leña. Finalmente, el color rojo, que corresponde al segmento más alto, entre 1,6346 a 3,1261 ha, se localiza de manera puntual en el noroccidente del municipio, en inmediaciones del centro poblado de Buenaventura de Leña, asociado a la red hídrica, particularmente al arroyo Gallego y drenajes secundarios.

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

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



Fuente: ANT (2026).

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 Candelaria (Atlántico) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

7.1 Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 13.241,30 ha, que representa 99,33% del total de área de Candelaria con aplicabilidad y un 97,59% 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.

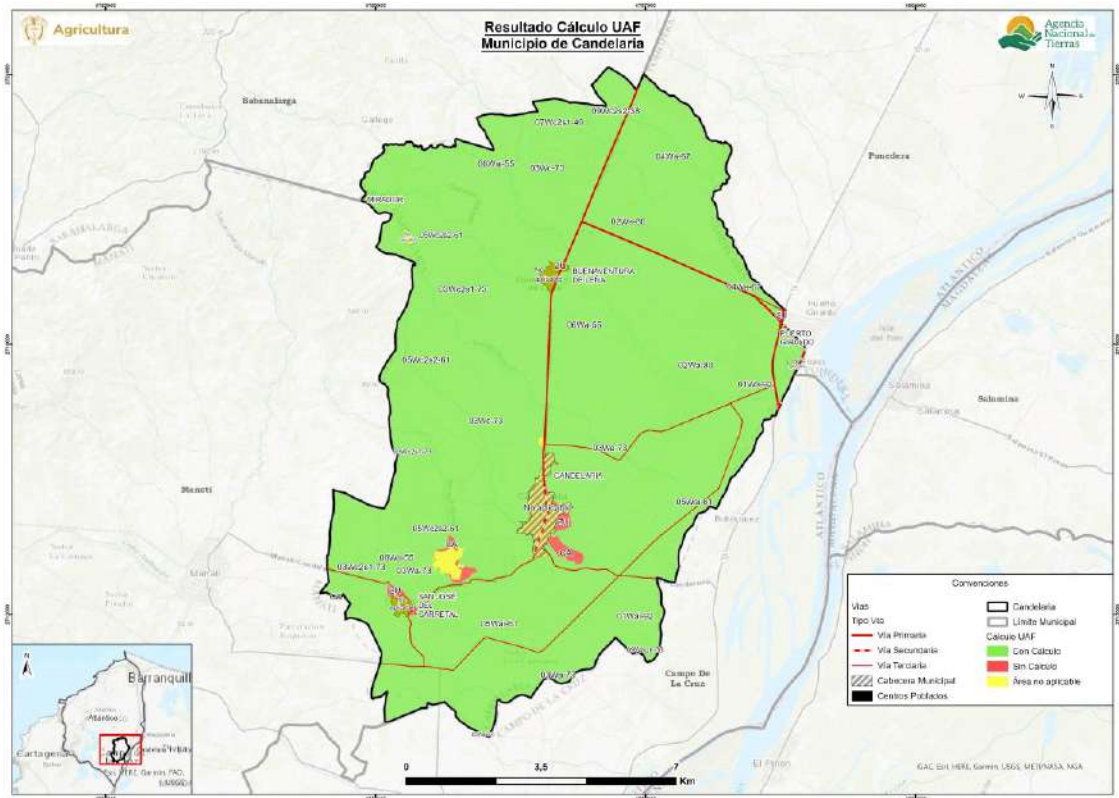
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	13.330,33	98,25
No aplicabilidad	237,74	1,75
Total área municipal en UFH	13.568,07	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	13.241,30	99,33
Área sin cálculo UAF por UFH	89,02	0,67
Total área de aplicabilidad	13.330,33	100,00

Fuente: ANT (2026)

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 Candelaria (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 70,3% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Candelaria (Atlántico)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01Wa-92	2,7810	8,4756	4,0458	12,1458
		01Wai-92	2,9618	8,2123	3,8789	10,6359
02	Muy Buena	02Wa-80	3,0466	8,4384	3,9915	10,9260
03	Buena	03Wa-73	3,1950	8,5868	4,6800	12,4546
		03Wc-73	3,1409	8,5896	4,4039	11,9167
		03Wc2s1-73	3,1897	8,5868	4,6494	12,3927
04	Moderadamente buena	04Wa-67	3,3029	8,8422	4,8112	12,7578
05	Moderadamente buena a mediana	05Wai-61	3,4934	9,0745	5,1559	13,2868
		05Wc2s2-61	3,5252	6,0136	5,0275	8,5259
06	Mediana	06Wa-55	3,5005	9,6661	5,0943	13,9383
		06Wai-55	3,6231	6,1904	6,5216	11,0921

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
07	Mediana a regular	07Wc2s1-49	3,7337	10,4539	4,9467	13,7181
09	Regular a mala	09Waizn-38	4,1700	6,8870	6,0499	9,9453
		09Wc2s2-38	4,1455	6,8491	5,3991	8,8740
Valor mínimo y máximo			2,7810	10,4539	3,8789	13,9383
Promedio mínimo y máximo			3.4150	8.2047	4.9040	11.6150

Fuente: ANT (2026).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,8789 ha de mínimo y 13,9383 ha de máximo; y el promedio del rango es de 4,9040 ha de mínimo, 11,6150 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 6,7110 ha, los menos variables están en las unidades 09Wc2s2-38, 05Wc2s2-61, 09Waizn-38 y 06Wai-55; mientras los más variables en las unidades 06Wa-55, 07Wc2s1-49, 05Wai-61 y 01Wa-92. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Candelaria*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional de Atlántico específicamente en su artículo 5°, se establece que el municipio se encuentra dentro de la ZRH No. 5, cuyo rango oscila entre 8 a 11 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 14 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 51,51% es más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 26,71 más amplio que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 10,1 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 3 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal para el municipio de Candelaria (Atlántico)

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
Candelaria (Atlántico)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Atlántico	1	ZRH No. 5 De 8 a 11 ha

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	14	De 3,9 a 13,9 ¹⁵ ha

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de INCORA (1996).

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 19,33% y el área por conservación de ecosistemas un 9,08%. La UFH 06Wa-55 presenta el rango de UAF de mayor tamaño superando el límite máximo establecido en la Resolución 041 de 1996, explicado principalmente por el peso del área complementaria de economía del cuidado con un 18,96% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 657,73 ha, que corresponde a un 4,94% del área aplicable.

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

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

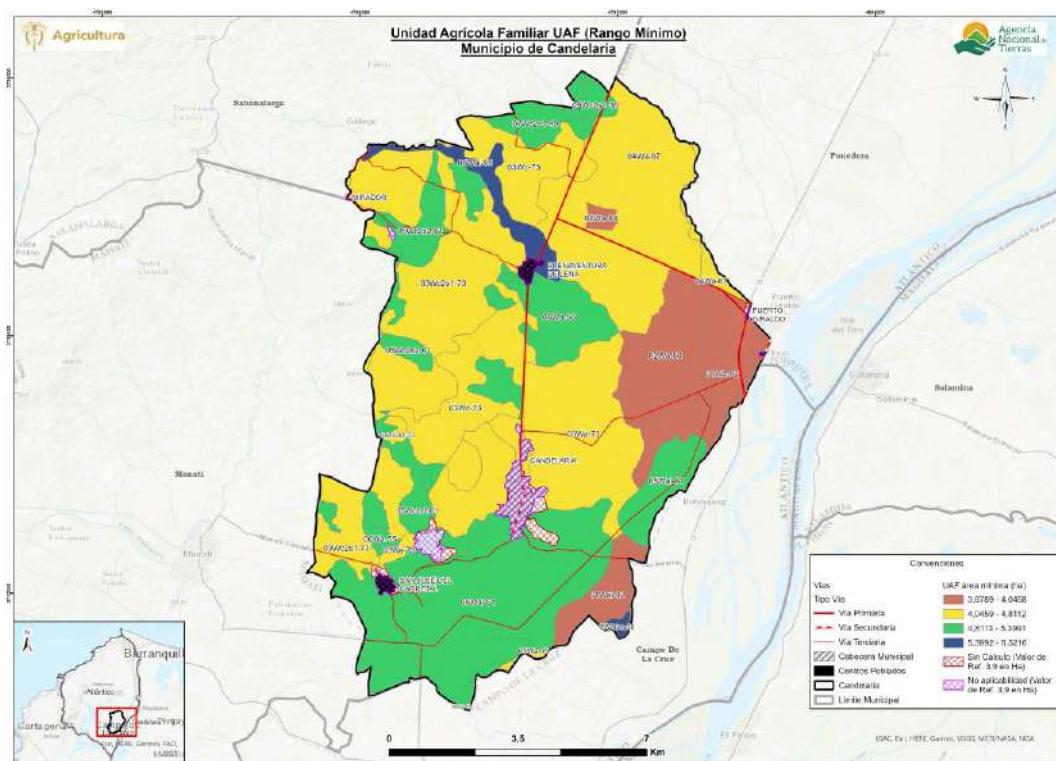
¹⁵ En el desarrollo del Documento Técnico para la determinación de la AMR y UAF, la unidad de medida corresponde al metro cuadrado, los cuales son expresados en cuatro cifras decimales. Lo anterior, se efectúa con el fin de precisar para los casos que en el marco de procesos de acceso a tierras o de 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.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presenta los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio, en el cual se identifican cuatro segmentos de área. El color café, que corresponde al segmento entre 3,8789 a 4,0458 ha, se localiza principalmente en el oriente y suroriente del municipio, en inmediaciones del municipio de Campo de la Cruz y sectores cercanos a Puerto Giraldo, así como en algunos puntos del nororiente. El color amarillo, que comprende el segmento de 4,0459 a 4,8112 ha, corresponde al de mayor representación en el municipio, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del territorio, especialmente en las zonas centro, norte y occidente, configurando la matriz predominante. Por su parte, el color verde, que comprende el segmento entre 4,8113 a 5,3991 ha, se distribuye de manera dispersa, principalmente en el sur y suroccidente del municipio, con presencia también en sectores del noroccidente y áreas cercanas a la cabecera municipal de Candelaria, en parches relativamente continuos. Finalmente, el segmento más alto, representado en color azul, que comprende de 5,3992 a 6,5216 ha, se ubica de manera puntual en el noroccidente del municipio, en cercanías del centro poblado Buenaventura de Leña, asociado a zonas próximas a cuerpos de agua como los arroyos Patilla, Santo Domingo y Salado, así como en sectores del suroriente del municipio.

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

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

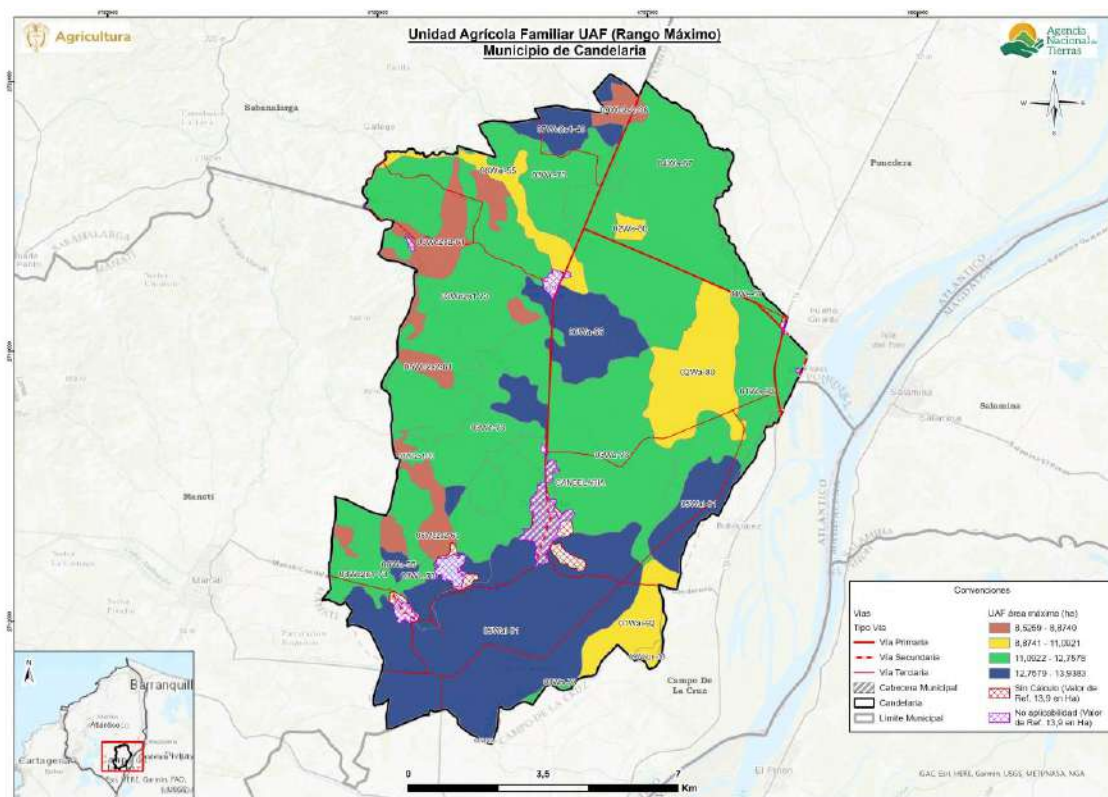


Fuente: ANT (2026).

El siguiente mapa presenta los valores del rango máximo de la UAF en el municipio, en el cual se identifican cuatro segmentos de área. El color café, que corresponde al segmento entre 8,5259 a 8,8740 ha, se distribuye de manera dispersa en el territorio, con presencia principalmente en sectores del occidente y noroccidente del municipio, así como en algunos puntos del norte, en parches discontinuos. El color amarillo, que comprende el segmento de 8,8741 a 11,0921 ha, se localiza en áreas puntuales del oriente y noroccidente del municipio, con presencia en sectores cercanos al centro poblado de Buenaventura de Leña y en zonas como Las Flores y Mojarrita. El color verde, que comprende el segmento entre 11,0922 a 12,7578 ha, corresponde al de mayor cobertura, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del municipio, especialmente en las zonas norte, centro y occidente, configurando la matriz predominante. Finalmente, el segmento más alto, representado en color azul, que comprende de 12,7579 a 13,9383 ha, se ubica de manera dispersa en el sur, suroccidente, oriente y centro del municipio, en áreas relativamente continuas que se proyectan hacia el centro en sectores como Mojarrita, El Blanco y Las Flores, así como en algunos sectores del noroccidente y puntos aislados del norte del municipio.

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

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



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

El municipio de Candelaria (Atlántico) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 65,97 %, una cifra superior al 49,93 % del departamento de Atlántico y al 52% a nivel nacional. El municipio cuenta con 386 predios presuntamente informales en un área de 8.085,01 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (UPRA, 2019). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario.

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

El municipio, registra alrededor de 687 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 21,11 % son de extensiones menores a 3 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 4,9040 ha. También, más de un 41,77 % de las UPA con extensiones mayores 10 ha, posiblemente son superiores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 11,6150 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Candelaria cuenta con 659 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 10,62 % tienen una extensión menor a 3 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 55,1 % supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 10 ha.

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

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

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

8. CONDICIÓN DE ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

Este capítulo presenta los resultados de la fase 7 de la metodología, recogiendo el análisis *indicativo* 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 descrito en el capítulo 11 de la mencionada metodología (MADR-ANT, 2021).

Para el municipio de Candelaria, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 5.735,42 ha (42,3%), adjudicable no condicionada con 4.199,90 ha (31,0%) y adjudicable condicionada con 3.632,74 ha (26,8%). Las últimas dos categorías representan un 57,7% del área potencialmente adjudicable.

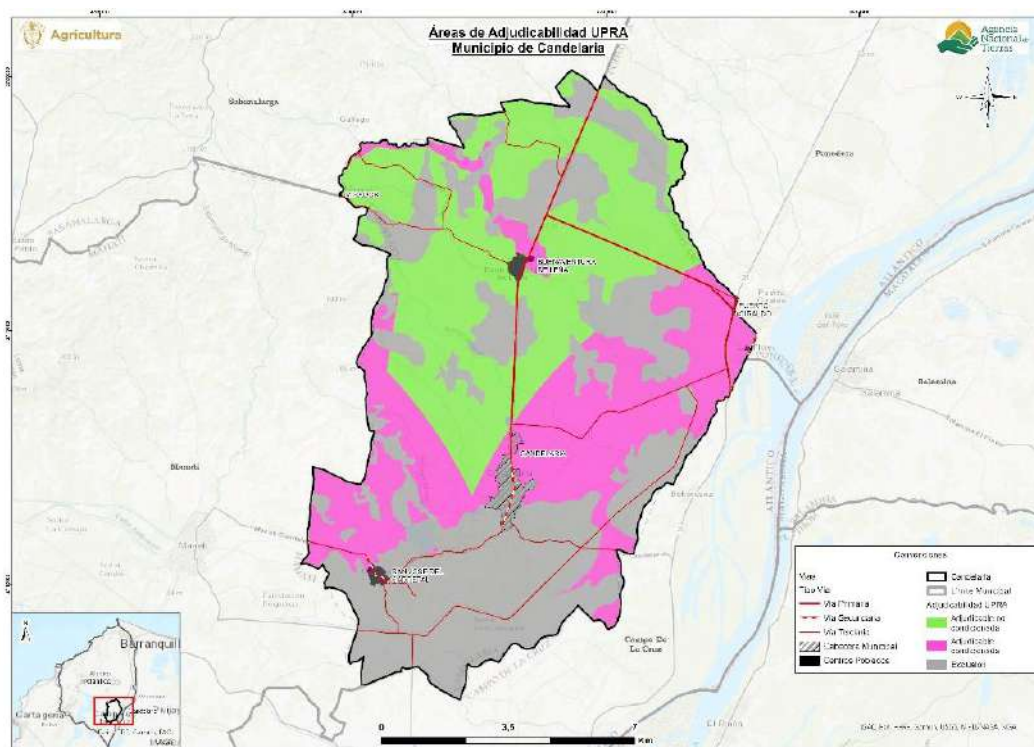
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Candelaria (Atlántico)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	5.735,42	42,3%
Adjudicable no condicionada	4.199,90	31,0%
Adjudicable condicionada	3.632,74	26,8%
Total área municipal en UFH	13.568,07	100,0%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 Candelaria (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 5.735,42 hectáreas, lo que representa un 2.312,5% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 237,74 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 identifican zonas con alta susceptibilidad a la degradación del suelo por erosión severa¹⁶, así como áreas con amenaza alta por inundación, asociadas a planicies aluviales bajo la influencia del Canal del Dique. 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). Las áreas condicionadas del municipio corresponden principalmente a las zonas con alta susceptibilidad a la degradación de suelo por erosión.

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 41,3% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión.
- El 31,7% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada.
- El 27,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada.
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 88,7% con la categoría de exclusión.

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Candelaria (Atlántico)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	3.575,75	27,0%
	Adjudicable no condicionada	4.197,32	31,7%
	Exclusión	5.468,23	41,3%
	Subtotal (1)	13.241,30	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	32,60	36,6%
	Adjudicable no condicionada	0,20	0,2%
	Exclusión	56,22	63,2%
	Subtotal (2)	89,02	100,0%
	Adjudicable condicionada	24,39	10,3%

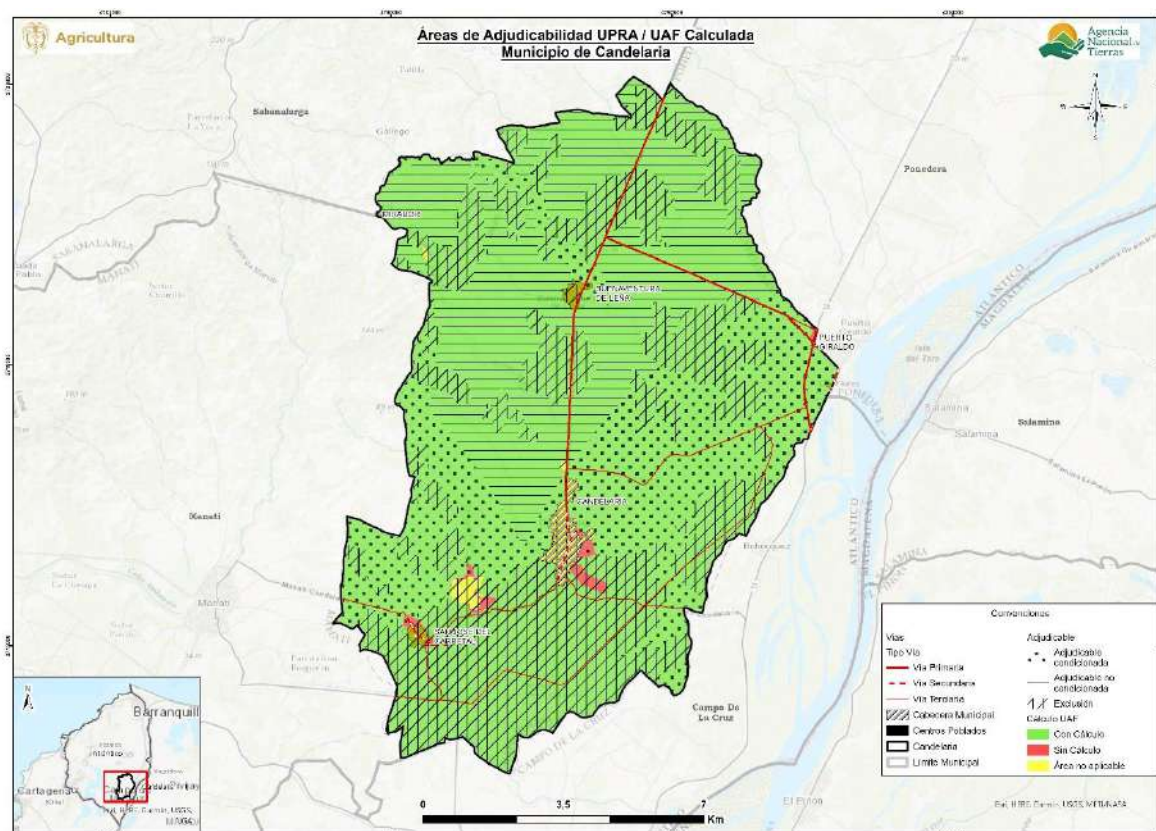
¹⁶ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable no condicionada	2,38	1,0%
	Exclusión	210,97	88,7%
	Subtotal (3)	237,74	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		13.568,07	

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

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

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

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

9. CONCLUSIONES GENERALES

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

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

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

El cálculo de la UAF a partir de las UFH descritas en el capítulo 2 “Unidades Físicas Homogéneas obtenidas en el territorio”, se inició con la identificación de las áreas aplicables y no aplicables de la metodología adoptada por el Acuerdo 167 del 2021. En las áreas aplicables se determinaron aquellas con cálculo y, para el presente municipio se encontraron áreas sin cálculo que corresponden a (inviabilidad económica, falta de aptitud, imposibilidad de conformar portafolios y restricción por optimización).

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

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

10.1 Aspecto económico

El municipio de Candelaria se compone de 14 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 07 y 09. De este total de UFH, 14 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 14 de las 14 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 3.897 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 3.897 modelaciones, resultaron efectivas 3.330. 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 2,7810 ha y un valor máximo de 10,4539 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,4150 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,2047 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,8789 ha y un valor máximo de 13,9383 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 4,9040 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 11,6150 ha.

Para el municipio de Candelaria el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0297 ha a 3,1261 ha, siendo la UFH 06Wai-55 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2 Aspecto ordenamiento Territorial

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 13.568,07 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 13.330,33 ha, equivalentes al 98,25% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 237,74 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de

ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican la ciénaga de Sábalo, una laguna sin identificación específica en la fuente cartográfica y las áreas urbanas de la cabecera municipal de Candelaria y los centros poblados identificados de Buenaventura de Leña, Mirador, Puerto Giraldo y San José del Carretal (DANE, 2024).

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

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 13.241,30 ha, equivalentes a un 99,33% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 97,59% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 14 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 14 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 3 a 10,0594 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 13.241,30, se ubican en la categoría de exclusión 5.468,23 ha equivalentes al 41,3 % y 7.773,07 ha equivalentes al 58,7 % en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 65,97 %, contando con 386 predios presuntamente informales en un área de 8.085,01 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. En este sentido, el municipio cuenta con un alto potencial para la implementación de acciones focalizadas de formalización y acceso a la tierra.

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

En el municipio de Candelaria se validaron siete líneas productivas, de las cuales cuatro corresponden al componente agrícola: maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango y tres al componente pecuario: ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde. Entre estas, se destacan el maíz, yuca y la ganadería, debido a su relevancia en la dinámica productiva del territorio, su capacidad en la generación de ingresos y su aporte en la seguridad alimentaria local. Asimismo, estas líneas presentan una demanda sostenida en mercados regionales estratégicos como Barranquilla, Sabanalarga y Ponedera. No obstante, el sector se ve limitado por desafíos estructurales, entre los que se encuentran los altos costos de insumos y maquinaria, la vulnerabilidad ante plagas y el cambio climático. Estas limitaciones se relacionan, en gran medida, con la dependencia de intermediarios, así como con las dificultades logísticas derivadas del deterioro de las vías terciarias y la insuficiencia de infraestructura para el acopio y comercialización. En este contexto, se hace necesario fortalecer el acompañamiento institucional mediante programas de asistencia técnica y extensión agropecuaria, orientados a mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos y a dinamizar la economía campesina, familiar y comunitaria.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Candelaria son avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, porcicultura de cría y yuca con aptitud en 14 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería de leche con aptitud en 11 UFH que corresponden al 93,4% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de mango con aptitud en 8 UFH que corresponde al 69,1% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ahuyama presenta la menor aptitud con 7 UFH equivalentes al 63,5% del área aplicable del municipio.

De manera complementaria, el municipio presenta líneas agrícolas con niveles de desarrollo tecnológico (NDT) diferenciados, cuya situación está estrechamente asociada a las condiciones de infraestructura disponible. En el nivel bajo tradicional, donde se ubican cultivos como ahuyama, mango y yuca, se evidencian limitaciones significativas en infraestructura productiva, reflejadas en la baja disponibilidad de equipos, herramientas e insumos necesarios para el adecuado establecimiento y manejo de los cultivos, así como en la ausencia de infraestructura orientada a procesos de transformación o manejo postcosecha. Por su parte, en el nivel medio bajo tradicional, correspondiente al maíz amarillo tradicional, se observa una infraestructura productiva incipientemente fortalecida, con disponibilidad de equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del cultivo, aunque aún con limitaciones para soportar procesos productivos más eficientes o escalables. En conjunto, estas diferencias en la dotación y calidad de la infraestructura explican las brechas en los niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas productivas, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas que fortalezcan la infraestructura rural como soporte clave para la modernización productiva.

El nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas pecuarias de ganadería de leche, porcicultura de cría y avicultura de engorde, evidencia que su estado actual se encuentra como medio bajo tradicional. Esta condición se encuentra asociada al acceso limitado a la asistencia técnica, el uso incipiente de registros de producción y una baja capacidad de inversión, asociada a restricciones en el acceso al crédito. La infraestructura es básica y existe una limitada adopción de tecnologías e innovación. Estas características inciden el desempeño productivo y económico para alcanzar mejores niveles en el territorio, con mejores en la capacidad de planeación y articulación a mercados. Lo anterior, está en línea con los desafíos identificados en el municipio den materia de fortalecimiento de la producción sostenible, resiliencia al cambio climático, mejora en la infraestructura productiva y tecnificación para el desarrollo rural (PDM,2024-2027)

Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 3.897 modelaciones de portafolios productivos totales, y 3.330 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 14 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH 01Wa-92 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, porcicultura de cría, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y mango debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo.

Para las líneas maíz amarillo tradicional y yuca, se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 01Wai-92, 02Wa-80, 05Wai-61, 05Wc2s2-61, 06Wai-55, 09Waizn-38 y 09Wc2s2-38, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio.

En cuanto a las recomendaciones:

Se recomienda la estructuración de un programa de fortalecimiento técnico integral que articule las metas del Plan de Desarrollo Municipal de Candelaria vigente con las directrices del Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA,2024-2027) del Atlántico. Esta intervención debe orientarse a la transición hacia sistemas productivos con mayor valor agregado, mediante el fortalecimiento de la infraestructura productiva, la incorporación de tecnologías apropiadas y la implementación de prácticas resilientes frente a la variabilidad climática. La estrategia deberá promover esquemas de asociatividad, así como el acceso a financiamiento especializado, con el fin de mejorar la eficiencia en el uso de los recursos, reducir la dependencia de insumos externos y fortalecer la sostenibilidad económica de las unidades productivas. Lo anterior contribuirá a una mejor articulación con los mercados regionales y al cierre de brechas estructurales en el desarrollo rural del municipio.

Se recomienda promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) y el uso responsable de agroquímicos, especialmente en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres, con el fin de minimizar riesgos para la salud humana, reducir impactos ambientales y mejorar la eficiencia técnica de las aplicaciones. Estos programas deben incluir capacitaciones periódicas sobre calibración de equipos, selección de productos según diagnóstico fitosanitario, uso de elementos de protección personal (EPP), y estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de las prácticas implementadas. Asimismo, se recomienda fortalecer el registro y trazabilidad de las aplicaciones, fomentar el uso de alternativas biológicas y promover la articulación con entidades técnicas y

ambientales para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Se recomienda promover programas de Buenas Prácticas Pecuarias (BPP), orientados al fortalecimiento del manejo sanitario, la bioseguridad y el bienestar animal en las unidades productivas, con el fin de reducir riesgos sanitarios, mejorar la calidad de los productos y optimizar la eficiencia productiva. Estos programas deben incluir capacitaciones periódicas en planes sanitarios preventivos, manejo adecuado de medicamentos veterinarios, protocolos de vacunación y desparasitación, así como en prácticas de alimentación balanceada y manejo reproductivo.

De igual manera, es fundamental fortalecer el registro y trazabilidad de los procesos productivos, incluyendo controles sanitarios, tratamientos aplicados y parámetros productivos, que permitan una mejor toma de decisiones. Asimismo, se recomienda fomentar la adopción de medidas de bioseguridad, el manejo adecuado de residuos pecuarios y la articulación con entidades técnicas y sanitarias, con el propósito de garantizar el cumplimiento normativo, prevenir la aparición de enfermedades y avanzar hacia sistemas productivos más sostenibles.

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.

En las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) con limitaciones por erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo en niveles moderado y fuerte (2, s1, s2) se recomienda la implementación de técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, el establecimiento de barreras vivas y el uso de coberturas vegetales, prácticas que contribuyen a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Asimismo, es aconsejable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y la labranza cero, que permiten conservar la estructura del suelo y mejorar su capacidad productiva.

Para las UFH con limitaciones de inundaciones y encharcamientos se recomienda construir canales para evitar el daño a los cultivos y la protección de infraestructura productiva agropecuaria. 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.

Para el establecimiento de sistemas porcícolas o avícolas, el terreno debe cumplir con el uso del suelo definido en el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) del municipio. Así mismo, es fundamental considerar la ubicación, topografía y condiciones climáticas como temperatura, precipitación, dirección de los vientos y humedad relativa, para el diseño adecuado de las instalaciones. La construcción de corrales y áreas de manejo deberá atender los parámetros técnicos establecidos para cada especie según las disposiciones de la agremiación nacional para cada caso, y en materia sanitaria, acatar la normatividad vigente emitida por la autoridad competente, garantizando condiciones óptimas de bioseguridad, bienestar animal y sostenibilidad ambiental.

En cuanto a las líneas pecuarias, para garantizar la inocuidad de los productos, es indispensable realizar el sacrificio de animales únicamente en instalaciones autorizadas, dotadas con infraestructura y protocolos sanitarios adecuados. Los predios no certificados carecen de controles de higiene, lo que incrementa el riesgo de contaminación cruzada por microorganismos patógenos presentes en superficies, herramientas o manipulación inadecuada. Esta práctica compromete la calidad y seguridad alimentaria del producto final, por lo que se debe promover el uso de establecimientos de sacrificio que cumplan con las normas sanitarias establecidas.

Para la línea pecuaria ganadería, se recomienda ajustar la capacidad de carga a las condiciones del suelo y a la disponibilidad forrajera del municipio, adoptar sistemas silvopastoriles, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes y de buenas características nutricionales, para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales.

Para las UFH con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

El manejo nutricional de las líneas agrícolas validadas en el municipio de Candelaria (maíz amarillo tecnificado, yuca, ahuyama y mango) debe fundamentarse en planes de fertilización balanceada definidos a partir de análisis de suelo, la oferta ambiental y el acompañamiento técnico especializado, ajustados a los requerimientos específicos de cada cultivo y a las condiciones edáficas de la zona, caracterizadas por fertilidad variable y posibles limitantes químicas; en este sentido, la corrección de la acidez mediante encalado es una práctica clave para mejorar la disponibilidad y eficiencia de los nutrientes, seguida de un suministro adecuado de macronutrientes primarios como nitrógeno (N), esencial para el crecimiento vegetativo en maíz y ahuyama, fósforo (P), fundamental para el desarrollo radicular en etapas iniciales de maíz, yuca y mango, y potasio (K), determinante en el llenado y calidad de los órganos de cosecha en yuca, ahuyama y mango, así como en la tolerancia al estrés hídrico; de manera complementaria, la incorporación de calcio (Ca), magnesio (Mg) y azufre (S) favorece la estructura del suelo, la regulación del pH y la eficiencia en la absorción de nutrientes, mientras que micronutrientes como zinc (Zn), boro (B) e hierro (Fe) cumplen funciones clave en el crecimiento, la floración y la fotosíntesis; finalmente, se recomienda integrar fuentes orgánicas como compost o bioinsumos para mejorar la materia orgánica del suelo, la retención de humedad y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

10.4 Aspecto de mercados

El sistema agropecuario del municipio de Candelaria, Atlántico, se caracteriza por una oferta productiva diversificada, con líneas agrícolas como yuca, maíz amarillo tradicional, ahuyama y mango, y líneas pecuarias como ganadería de leche, porcicultura y avicultura de engorde, lo que le permite contar con una base sólida para el abastecimiento de mercados locales y una proyección hacia circuitos regionales. Esta diversidad, sumada a la cercanía con centros urbanos estratégicos, configura un escenario con potencial para dinamizar el flujo comercial y fortalecer la integración entre producción y demanda.

No obstante, la dinámica comercial evidencia un modelo predominantemente tradicional, en el cual la mayoría de las asociaciones comercializa en estado primario, con alta dependencia de intermediarios, bajo nivel de formalización contractual y una estructura de comercialización centrada en la finca como principal punto de venta. Estas condiciones limitan la captura de valor por parte de los productores, reducen su capacidad de negociación y mantienen la oferta en esquemas reactivos de corto plazo, sin una planificación comercial estructurada ni una diferenciación clara de producto. A esto se suma un bajo nivel de transformación, lo que restringe la posibilidad de ampliar la vida útil de los productos, mejorar precios y acceder a mercados más exigentes.

Por su parte, la demanda agropecuaria del municipio muestra un comportamiento funcional y activo, con presencia de minoristas, supermercados y compradores locales que generan una rotación constante de productos, especialmente en líneas de consumo básico y proteína animal. La coexistencia de frecuencias de compra diarias, mensuales y estacionales evidencia una demanda diversificada, que puede absorber distintos volúmenes y tipos de producto; sin embargo, la ausencia generalizada de acuerdos comerciales formales convierte esta demanda en una oportunidad aún no plenamente estructurada, manteniendo a los productores expuestos a condiciones variables de mercado y a relaciones comerciales poco estables.

En términos logísticos, el sistema comercial de Candelaria se encuentra anclado a circuitos cortos y mercados de cercanía, lo que favorece la liquidez inmediata, reduce costos de transporte y facilita la comercialización directa; sin embargo, también limita el alcance geográfico de la oferta y la posibilidad de posicionarse en mercados regionales de mayor escala. Las experiencias puntuales de comercialización hacia ciudades como Cartagena y el uso incipiente de centros de acopio evidencian que existen condiciones para ampliar la cobertura comercial, fortalecer la distribución y consolidar nodos de comercialización más dinámicos.

El comportamiento financiero, basado principalmente en pagos de contado, permite una operación ágil y continua, pero al mismo tiempo refleja un sistema comercial de corto plazo que restringe la vinculación con clientes más estructurados y limita la planificación financiera de las organizaciones. De igual forma, aunque se identifican avances en algunas asociaciones con mayor articulación comercial, el tejido asociativo en su conjunto aún presenta brechas en la integración de servicios, el fortalecimiento empresarial y la consolidación de modelos productivos orientados al mercado.

El sistema agropecuario de Candelaria cuenta con condiciones favorables para evolucionar hacia esquemas comerciales más competitivos, donde la asociatividad pueda trascender de la producción a la consolidación de plataformas comerciales colectivas, con capacidad de agregación de oferta, negociación por volumen y articulación con compradores estratégicos. La incorporación progresiva de procesos de transformación básica, el fortalecimiento de infraestructura de acopio y logística, el acceso a instrumentos financieros más flexibles, la integración de tecnologías para la gestión comercial y el uso de canales digitales y plataformas de comercialización emergen como elementos clave para potenciar el posicionamiento de la oferta. Así mismo, la dinamización de mercados campesinos, la conexión con circuitos cortos más organizados y la vinculación con cadenas de valor más estructuradas pueden contribuir a mejorar la estabilidad del ingreso y la proyección comercial del territorio.

En conclusión, Candelaria presenta una base productiva sólida y una demanda local activa que garantizan la funcionalidad del sistema agropecuario; sin embargo, su dinámica

comercial actual continúa siendo tradicional, con transacciones de corto plazo, baja formalización y limitada agregación de valor. El reto central se concentra en consolidar un modelo comercial más estructurado, donde la organización, la innovación, la tecnología y la articulación con el mercado permitan transformar la producción existente en una oferta competitiva, sostenible y con mayor proyección territorial dentro de la economía agropecuaria del departamento del Atlántico.

11. BIBLIOGRAFÍA

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

Alcaldía Municipal de Candelaria (2024). Plan de Desarrollo (2020-2023) “Candelaria en buenas manos”. Recuperado de: <https://www.candelaria-atlantico.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-territorial-candelaria-en-buenas>

Alcaldía Municipal de Candelaria (2024). Plan de Desarrollo 2024-2027. “Candelaria en el Corazón, Incluyente, Competitivo y Sostenible”. Recuperado de: <https://www.candelaria-atlantico.gov.co/transparencia/plan-de-desarrollo-municipal-2024-2027>

Alcaldía Municipal de Candelaria. (2020a). Plan de Desarrollo Municipal de Candelaria 2020—2023.

Alcaldía Municipal de Candelaria. (2020b, julio 12). Nuestro municipio—Alcaldía Municipal de Candelaria, Atlántico. <https://www.candelaria-atlantico.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía Municipal de Candelaria. (2024). Plan Municipal de Desarrollo de Candelaria 2024—2027.

C.R.A. (2019). Resolución No 0645 de 2019. Por medio de la cual se modifica la Resolución 0420 de 2017, por medio de la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial del Distrito y los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA a las que refieren los literales a), b) y c) del numeral 1° del Artículo 10° de la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones.

Consejo Municipal de Candelaria. (2000). Acuerdo No 010 de 2010. Por el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Candelaria - Atlántico.

Consorcio Canal del Dique. (2018). Ajuste y/o actualización del POMCA Canal del Dique (2903). Fase Formulación. Versión Final.

Corporación Autónoma Regional del Atlántico - CRA. (2019). Resolución 645 por medio de la cual se modifica la Resolución 000420 de 2017 por la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el Ordenamiento Territorial del Distrito y los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico—CRA, a las que se refieren los literales a), b) y c) del Numeral 1o del Artículo 10o de la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones.

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

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

DANE. (2020). Codificación de la División Político Administrativa de Colombia. https://geoportal.dane.gov.co/descargas/divipola/DIVIPOLA_CentrosPoblados.xlsx

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

DANE. (2023). Pobreza y desigualdad.

DANE. (2025a). Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

DANE. (2025b). Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985-2017 y 2018-2042 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>

Decreto 1650 de 2017 “Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016, Único Reglamentario en Materia Tributaria, para reglamentar los artículos 236 y 237 de la Ley 1819 de 2016” (2017). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

Decreto Ley 893 de 2017. “Por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial -PDET” (2017). <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=81856>

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

DNP. (2024). Índice municipal de riesgo ajustado por capacidades.

DNP. (2025). Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades Territoriales colombianas.

El Herald. (2019, noviembre 18). Transversal del Sur, 27 kilómetros que conectan Candelaria y Manatí [Noticias]. El Herald. <https://www.elheraldo.co/atlantico/2019/11/18/transversal-del-sur-27-kilometros-que-conectan-candelaria-y-manati/>

El Universal. (2025, junio 20). Megaproyecto del Canal del Dique: Se iniciará Estudio de Impacto Ambiental [Noticias]. www.eluniversal.com.co. <https://www.eluniversal.com.co/cartagena/2025/06/20/megaproyecto-del-canal-del-dique-iniciara-estudio-de-impacto-ambiental/>

Gobernación del Atlántico (2024). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Atlántico (PDEA 2024-2027). Recuperado de: <https://www.atlantico.gov.co/index.php/pdea-atlantico-2024-2027>

Gobernación del Atlántico. (2012). Plan departamental de gestión del riesgo del Atlántico.

ICA. (2022). Censo Nacional Bovino.

IDEAM. (2024). Escenarios de cambio climático. Cuarta comunicación nacional de Colombia. <https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/storymaps/stories/660ec48de9454157b54adc074b1f38fd>

IGAC (2024). Datos abiertos de Catastro. Reporte predial elaborado por la ANT.

IGAC. (2024). Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:100.000. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/>

IGAC. (2025). Diccionario Geográfico de Colombia. <https://diccionario.igac.gov.co>

Instituto Agropecuario Colombiano (ICA) 2024. Censos. Estimaciones Poblacionales del Sector Pecuario. Recuperado de: <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>

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

Maldonado-Badrán, C., Caballero-Truyol, T., Castro-Fontalvo, J., Maldonado-Badrán, C., Caballero-Truyol, T., & Castro-Fontalvo, J. (2024). Desarrollo y tecnificación del campo: Un análisis al proyecto de Reforma Agraria en el sur del departamento del Atlántico (Colombia), entre 1960 y 1970. *HiSTOReLo. Revista de Historia Regional y Local*, 16(35), 204–242. <https://doi.org/10.15446/historelo.v16n35.106376>

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 de Colombia. (2015). Plan Integral de Gestión del Cambio Climático Territorial del Departamento de Atlántico.

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

Narváez Rodríguez, J. J. (2015). Conflictos agrarios en el sur del departamento del Atlántico 1958 -1974. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/57060>

Semana. (2020). La historia contada desde las regiones: Atlántico. https://www.researchgate.net/profile/Adriano-Guerra-5/publication/343268089_La_Historia_contada_desde_las_regiones_historia_del_departamento_del_Atlantico_Colombia/links/5f2083d345851515ef509ea7/La-Historia-contada-desde-las-regiones-historia-del-departamento-del-Atlantico-Colombia.pdf?origin=publication_detail&_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpcnN0UGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uIiwicGFnZSI6InB1YmxpY2F0aW9uRG93bmxvYWQiLCJwcmV2aW91c1BhZ2UiOiJwdWJsaWNhdGlvbiJ9fQ&__cf_chl=tk=cOxNzqgTMimG5WYxnlvfnDTIzxBYqzRL0See9h0esf0-1759089319-1.0.1.1-1bynBAu7qE1FOZTZtyAMLktXd6u4q63y_KXc.bESbls

UNDRR. (2025). Disaster Information Management System. Desinventar. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

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

UPRA & Gobernación del Atlántico (2019). Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Departamento del Atlántico. Recuperado de: <https://upra.gov.co/es-co/Paginas/plan-ordenamiento-atlantico.aspx>

UPRA. (2019). Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Atlántico.

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

UPRA. (2021). Evaluaciones Agropecuarias Municipales—EVA. Unidad de Planeación Rural y Agropecuaria.

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

UPRA. (2025). Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019-2024. Agronet. <https://upra.gov.co/es-co/evaluaciones-agropecuarias-municipales-eva>

Vásquez-Urriago, A. R., Zambrano-Moreno, G., Crespo, R. J. H., Gómez, M. M. R., González, M. G., & Barbosa, L. R. (2024). Establecimiento de sistemas silvopastoriles en el sur del Atlántico, una estrategia para afrontar el cambio climático y contribuir a la seguridad alimentaria. <https://agritrop.cirad.fr/611193/1/Sistemas%20silvopastoriles%20sur%20Atlantico%20Colombia.pdf>

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

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

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_dd mmaaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset _GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Restricción	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	27/01/2026	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografía_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restricción	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	27/01/2026		Cartografía

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restri ctivo	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental , Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial y principal secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct2021	UPRA	01/10/2021	27/01/2026		Temático

Fuente: ANT (2026).

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Manatí – Atlántico

Mayo de 2026

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.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	17
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	18
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	20
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	27
1.2.2. Estructura económica del municipio	28
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	30
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	31
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	31
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	35
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	38
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	38
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	43
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	43
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas	45
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	50
3.5. Líneas productivas por UFH líder	52
3.5.1. Concepto UFH líder	52
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	52
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	54
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	54
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	60
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia	64
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	68
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	68
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	68

5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	68
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	69
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados) 70	
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	74
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	77
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	84
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	84
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	90
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	93
9.	CONCLUSIONES GENERALES	97
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	99
10.1.	Aspecto económico	99
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	99
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	101
10.4.	Aspecto de mercados.....	105
11.	BIBLIOGRAFÍA	108
12.	REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.	112

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Manatí (Atlántico).....	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Manatí (Atlántico).....	26
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Manatí (Atlántico).....	34
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Manatí (Atlántico)....	37
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Manatí (Atlántico)	72
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Manatí (Atlántico)	73
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Manatí (Atlántico)	82
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Manatí (Atlántico)	83
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Manatí (Atlántico)	85
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Manatí (Atlántico)	89
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Manatí (Atlántico)	90
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Manatí (Atlántico) .	93
Mapa 13. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de Manatí (Atlántico).....	95

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Manatí (Atlántico).....	27
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Manatí (Atlántico)	29
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....	31
Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas: A. Por cantidad de UFH y B. Por área aplicable para el municipio de Manatí (Atlántico)	44
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Manatí (Atlántico).....	46
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Manatí (Atlántico).....	47
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Manatí (Atlántico).....	49
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Manatí (Atlántico).	54
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Manatí (Atlántico).	55
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Manatí (Atlántico)	55
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)	61
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)	66
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)	67

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Manatí (Atlántico)	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Manatí (Atlántico).....	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Manatí (Atlántico).....	19
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Manatí (Atlántico).....	22
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Manatí (Atlántico).....	25
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Manatí (Atlántico)	28
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	30
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	30
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Manatí (Atlántico)	31
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Manatí (Atlántico)	34
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Manatí (Atlántico)	35
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Manatí (Atlántico).....	36
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Manatí (Atlántico).....	39
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Manatí (Atlántico).....	41
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico).....	51
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Manatí (Atlántico)	52
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Manatí (Atlántico) 52	
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Manatí (Atlántico).....	56
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Manatí (Atlántico)	57
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Manatí (Atlántico).....	60
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Manatí (Atlántico)	62
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Manatí (Atlántico).....	62
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Manatí (Atlántico).....	64
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Manatí (Atlántico).....	65
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Manatí (Atlántico)	68
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Manatí (Atlántico)	69
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Manatí (Atlántico). 70	
Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)	71
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Manatí (Atlántico).....	75

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Manatí (Atlántico)	77
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)	84
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)	85
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	86
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Manatí (Atlántico)	93
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Manatí (Atlántico)	94

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 Manatí, 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 Manatí, departamento de Atlántico, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Manatí se compone de 19 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,2517 ha y un valor máximo de 14,9861 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,7494 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,8422 ha.

Abstract

The methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level was approved by Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT). Its 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 Manatí 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 Manatí, department of Atlántico, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Manatí is composed of 19 UFH of the 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10 and 13 types. These UFH with effective modeling represent 100% 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 4,2517 ha and a maximum value of 14,9861 ha. Likewise, the average value of the lower range was 5,7494 ha while the average of the upper range was 12,8422 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, Manatí.

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

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

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

Valor potencial: Índice numérico utilizado como indicador de la calidad de las tierras con fines multipropósito obtenido con base en la cuantificación de

algunas variables relacionadas con las condiciones agronómicas de los suelos, el clima y el relieve.

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

1. CARACTERIZACIÓN 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

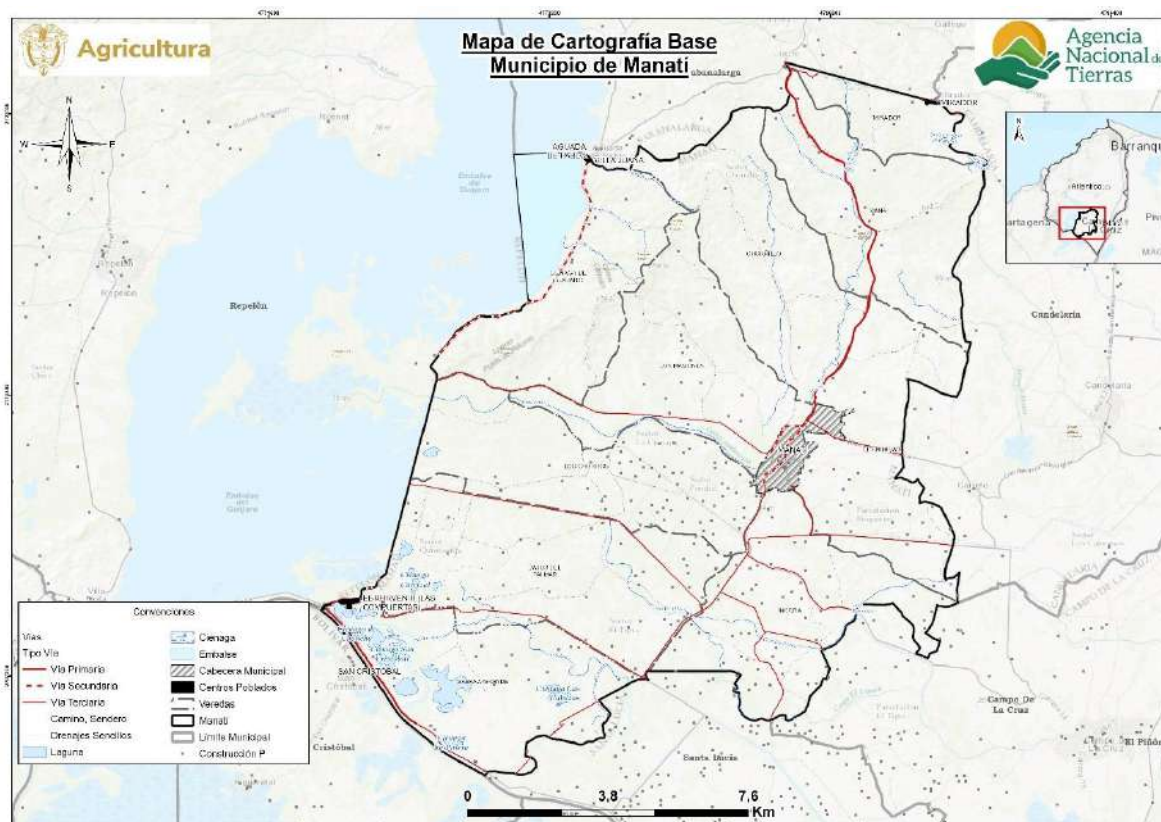
El municipio de Manatí se localiza al sur del departamento del Atlántico, sobre la margen derecha del Canal del Dique y del embalse del Guájaro. Limita al norte con Sabanalarga; al oriente con Candelaria y Campo de la Cruz; al sur con Santa Lucía y San Cristóbal; y al occidente con Repelón, límite que se configura a través del embalse del Guájaro. A una distancia de 60,49 kilómetros de la ciudad de Barranquilla, la capital departamental. Se encuentra a una altura de 10 msnm y tiene una temperatura promedio de 28°C (IGAC, 2025). La precipitación promedio anual en el municipio de Manatí es de 1.057 mm, su territorio se caracteriza por pertenecer al Zonobioma Seco Tropical del Caribe (Alcaldía Municipal de Manatí, 2020, pp. 92, 107) y en cuanto al relieve general, el municipio presenta terreno plano en aproximadamente el 60 %, y una zona de colinas que representa el 40% del área total (Alcaldía Municipal de Manatí, 2024, p. 81). **El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 21.413,44 ha (IGAC, 2024).**

Su población total proyectada a 2025 es de 23.834 habitantes, de los cuales el 21.126 (88,64%) habita en el área urbana y 2.708 (11,36%) en el área rural (DANE, 2025b). Su territorio rural está organizado en 12 veredas (Alcaldía Municipal de Manatí, 2020, p. 17) y en 4 centros poblados (DANE, 2020). El municipio de Manatí no está priorizado como municipio ZOMAC (Decreto 1650 de 2017) ni como PDET (Decreto Ley 893 de 2017).

El Proyecto de Acuerdo de 2001, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Manatí, establece en su artículo 36 la clasificación del suelo en tres categorías: suelo urbano, suelo de expansión urbana y suelo rural, señalando que al interior de estas podrán definirse las categorías de suelo suburbano y de protección, conforme a los criterios establecidos en la normativa. De igual manera, los artículos 74 al 79 desarrollan la reglamentación específica del suelo rural, definiendo las áreas de conservación y protección de los recursos naturales y aquellas expuestas a amenazas y riesgos (art. 74); las áreas destinadas al aprovisionamiento de servicios públicos y a la disposición final de residuos sólidos y líquidos (art. 75); y las áreas de producción, dentro de las cuales se incluyen la producción agrícola (art. 76), ganadera (art. 77), agropecuaria (art. 78) y forestal (art. 79).

En el siguiente mapa se presenta la localización general del municipio de Manatí, en el departamento del Atlántico. Se observa que la cabecera municipal se ubica en el sector centro–oriental del territorio. En la zona sur del municipio se concentra un importante complejo cenagoso, dentro del cual se destacan la ciénaga Carrizal, la ciénaga de Choncho, la ciénaga San Cristóbal, la ciénaga La Palera y la ciénaga Las Cabezas.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

El municipio de Manatí, ubicado al sur del departamento del Atlántico, tiene sus orígenes en el siglo XVII, alrededor de 1680, como un asentamiento ribereño en las llanuras del territorio entonces conocido como Mahabana, nombre asociado al cacique indígena Mahada (El Heraldo, 2022; Fundesarrollo et al., 2022). Con la colonización española liderada por el capitán Diego de Rebolledo, el lugar fue denominado *Villa de San Luis Beltrán* en honor al misionero dominico que peregrinó por la región (El Heraldo, 2022). Posteriormente adoptó el nombre de Manatí tras el hallazgo de este mamífero en la ciénaga que baña la población (El Heraldo, 2022).

Desde su fundación, el desarrollo del municipio estuvo ligado a la pesca, el aprovechamiento de ciénagas y una agricultura de subsistencia y mercado local (Fundesarrollo et al., 2022). En 1855 fue elevado a municipio mediante la Ordenanza No. 11 del 23 de octubre por la Asamblea del entonces departamento de Bolívar (Manatí Atlántico – Historia, s.f.).

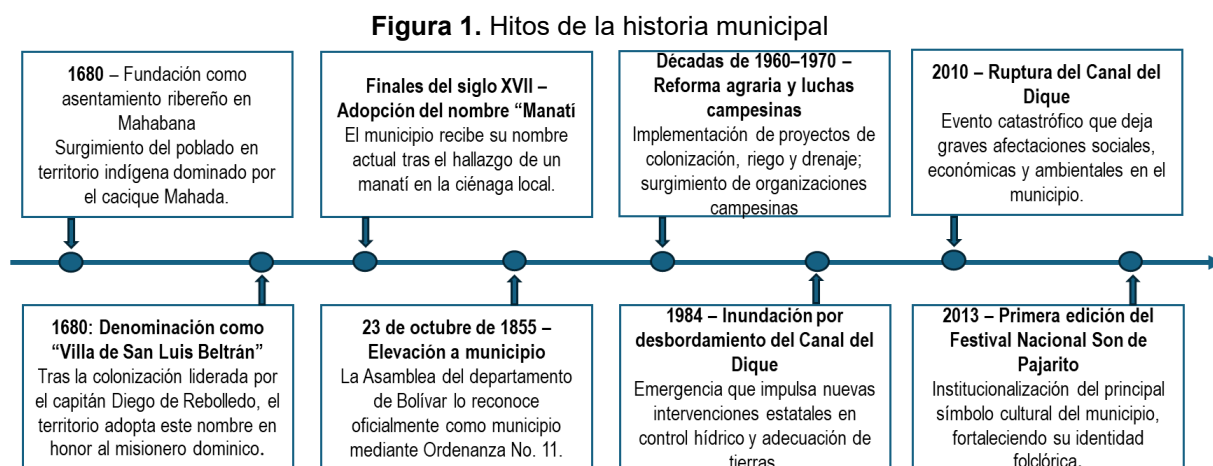
Durante las décadas de 1960 y 1970, la zona sur del Atlántico —incluyendo Manatí— fue escenario de procesos de reforma agraria, colonización y proyectos de control hídrico asociados al Canal del Dique y al embalse del Guájaro (Gobernación del Atlántico, 2021). Estas iniciativas incluyeron reparto de baldíos, instalación de sistemas de riego y drenaje,

e intervención del INCORA y proyectos internacionales de desarrollo rural (Gobernación del Atlántico, 2021). En este contexto surgieron organizaciones campesinas, entre ellas capítulos locales de la ANUC, que impulsaron luchas por el acceso y la propiedad de la tierra, convirtiendo a Manatí en epicentro de movilización campesina (Gobernación del Atlántico, 2021). No obstante, varios proyectos no alcanzaron la productividad esperada debido a problemas técnicos como el manejo del agua y la salinidad de los suelos, además de tensiones sociales y territoriales (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017).

La relación con el agua ha sido determinante en la historia reciente del municipio. Su cercanía al Canal del Dique y al sistema del Guájaro lo ha hecho vulnerable a inundaciones históricas, como las de 1984 y, especialmente, la ruptura del Canal del Dique en 2010, que afectó gravemente a la población (El Heraldó, 2022). Asimismo, las emergencias invernales recientes han mantenido la presión sobre el territorio (El Heraldó, 2022).

En las últimas dos décadas, la inversión en infraestructura vial y obras de regulación hídrica ha sido planteada como estrategia para mejorar la conectividad, la productividad y reducir la vulnerabilidad frente a inundaciones (Departamento Nacional de Planeación, 2025).

En el ámbito cultural, Manatí es reconocido por el Festival Nacional Son de Pajarito, cuya primera edición se realizó en 2013 (El Heraldó, 2022). Esta danza tradicional, ejecutada en parejas con vestuarios típicos y acompañada de tambores y cantos que narran la vida cotidiana, constituye uno de los principales símbolos identitarios del municipio (El Heraldó, 2022).



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Manatí se encuentra clasificado en la tipología 2 de desarrollo municipal, correspondiente a municipios con capacidad fiscal y administrativa media-alta, así como buena conectividad y densidad poblacional, de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2025); y categoría de ruralidad Intermedio (DNP, 2014).

El municipio de Manatí registra un Índice de Pobreza Multidimensional (IPM) total de 48,4%, lo que representa una diferencia de 28,3 puntos porcentuales por encima del promedio del departamento del Atlántico (20,1%) y de 29,3 puntos porcentuales frente al promedio nacional (19,1%) (DANE, 2022). En la cabecera municipal, el IPM alcanza 47,0%,

superando en 28,0 puntos el nivel departamental (19,0%) y en 33,8 puntos el nacional (13,2%), lo que evidencia una brecha significativa incluso en el ámbito urbano. La mayor disparidad se presenta en los centros poblados y rural disperso, donde el IPM asciende a 61,7%, es decir, 17,8 puntos por encima del promedio rural departamental (43,9%) y 23,1 puntos por encima del nacional (38,6%). En conjunto, estas diferencias reflejan que Manatí presenta niveles de pobreza multidimensional considerablemente superiores tanto al contexto departamental como al nacional, con una afectación particularmente crítica en el ámbito rural.

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Manatí (Atlántico)

Área	Manatí	Atlántico	Colombia
Total	48,4	20,1	19,1
Cabeceras	47,0	19,0	13,2
Centros poblados y rural disperso	61,7	43,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

En relación con la infraestructura vial, el municipio cuenta con 28 kilómetros, de los cuales 10.5 kilómetros están pavimentados, presentando un déficit de vías sin pavimentar de 17,5 kilómetros equivalentes al 62 % de la malla vial, esto es la principal causa de los problemas de movilidad que presenta la comunidad del municipio sumadas a la deficiencia en la señalización y elementos reductores de velocidad adecuados en las vías del municipio. (Concejo Municipal de Manatí, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

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

Manatí presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 68,97%, un valor superior tanto al índice departamental del Atlántico (49,93%) como al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020). Este nivel de informalidad evidencia un contexto crítico en términos de formalidad, ya que limita las garantías jurídicas de los tenedores de tierra y restringe su capacidad de acceder a créditos, frena la inversión y dificulta los procesos de planificación territorial, lo cual repercute en la gestión y aprovechamiento sostenible del suelo rural.

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,651, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable, pero inferior al promedio departamental (0,703) y al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y en el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,162), superior al promedio departamental (0,117) e inferior al promedio nacional (0,159). Esto indica que la distribución de la tierra en Manatí presenta mayores niveles de desigualdad frente al contexto departamental y menores en el ámbito nacional. (UPRA, 2023)

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,030, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 3 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 4,638, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 3,638 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Manatí (Atlántico)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	68,97	Superior al departamento y la nación	49,93	52,0
Índice de Gini	0,651	Desigualdad Alta	0,703	0,864
Índice de Theil	0,162	Heterogeneidad Media	0,117	0,159
Índice de disparidad inferior	0,030	Nivel alto de disparidad inferior	0,020	0,059
Índice de disparidad superior	4,638	Nivel medio de disparidad superior	5,894	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020;2023)

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE. 2014), se registraron un total de 1.139 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA), las cuales reflejan la organización de la producción agropecuaria del municipio, distribuida de la siguiente manera:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Manatí (Atlántico)

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
Manatí	1.139	60	243	179	314	120	64	111	30	18
	%	5,27	21,33	15,72	27,57	10,54	5,62	9,75	2,63	1,58

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la información reportada, la mayor concentración de UPA se ubica en el rango de 5 a 10 hectáreas, que representa el 27,57% del total, seguido por las unidades entre 1 a 3 hectáreas (21,33%) y entre 3 a 5 hectáreas (15,72%). Esto evidencia la predominancia de unidades de pequeña. En los rangos intermedios se destacan las UPA entre 10 a 15 hectáreas (10,54%), 20 a 50 hectáreas (9,75%) y 15 a 20 hectáreas (5,62%), que, aunque menos numerosas, constituyen un segmento relevante dentro de la organización productiva. Por su parte, las unidades menores de 1 hectárea representan el 5,27%, mientras que las superiores a 50 hectáreas presentan participaciones reducidas: 2,63% en el rango de 50 a 100 hectáreas y 1,58% en más de 100 hectáreas. Lo anterior evidencia que predominan pequeñas las unidades menores de 10 ha, con una participación significativa de mediana unidades y la presencia marginal de tamaños grandes de UPA.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

El sistema hídrico del municipio de Manatí se localiza en la zona hidrogeográfica de influencia del Canal del Dique y del Embalse del Guájaro (Alcaldía Municipal de Manatí, 2020). Desde la perspectiva regional, el municipio hace parte del Área Hidrográfica Magdalena–Cauca, específicamente en la Zona Hidrográfica Bajo Magdalena y en la Subzona Hidrográfica Canal del Dique margen derecha. (Concejo Municipal de Manatí, 2024)

En términos de planificación ambiental, el territorio municipal se encuentra bajo la jurisdicción del Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca (POMCA) del Canal del Dique, adoptado mediante el Acuerdo de Comisión Conjunta No. 002 del 13 de marzo de 2008, suscrito entre CORMAGDALENA y la Unidad Administrativa Especial de Parques Nacionales Naturales (UAESPNN), instrumento que actualmente se encuentra en proceso de revisión y ajuste. Asimismo, una porción del municipio integra la Cuenca Hidrográfica del Complejo de Humedales del Río Magdalena en el departamento del Atlántico, declarada en ordenación mediante el Acuerdo No. 001 del 27 de noviembre de 2009 por la Comisión Conjunta entre la CRA, CORMAGDALENA y DAMAG, y adoptada recientemente mediante la Resolución No. 000020 de 2024.

De acuerdo con la información oficial de los POMCA, el 97,09% del territorio de Manatí se encuentra en la Cuenca Canal del Dique y el 2,01% en la Cuenca del Complejo de Humedales del Río Magdalena. (Concejo Municipal de Manatí, 2024)

En cuanto al suministro de agua potable, la prestación del servicio no se realiza de manera continua, operando mediante bombeo por horas al día. De acuerdo con la Alcaldía Municipal de Manatí, se presentan periodos en los que no se suministra agua durante varios días, tanto en la zona urbana como en el área rural. (Alcaldía Municipal de Manatí, 2024, p. 75). La cobertura total de acueducto del 87,04%, en la cabecera municipal, la cobertura alcanza el 93,68%, mientras que en los centros poblados es del 77,69% y en las zonas rurales dispersas apenas llega al 11,36% (DANE, 2018).

El municipio de Manatí cuenta con un distrito de riego activo denominados: Manatí – Candelaria, se localiza en jurisdicción de los municipios de Manatí y Candelaria, en el departamento del Atlántico. Este distrito es administrado por la Agencia de Desarrollo Rural (ADR) y opera bajo la gestión de la Asociación de Usuarios ASUDREMA. Corresponde a un distrito de gran escala, cuyo tipo de adecuación predominante es drenaje, orientado principalmente al control de inundaciones y manejo de excedentes hídricos, condición determinante para la estabilidad productiva en una zona con alta susceptibilidad a encharcamientos y variabilidad climática. El distrito cuenta con un Área Neta Inicial de 22.243 hectáreas, impactando directamente a 1.865 familias beneficiarias, quienes desarrollan actividades agropecuarias en el área de influencia. (ADR, 2024).

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

Según el Plan Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres de Manatí, las principales amenazas a las que se enfrenta el municipio son sequías, desbordamientos de arroyos y de canales, encharcamientos, movimientos en masa, vendavales e incendios (Alcaldía de Manatí, s/f). De acuerdo con la base de datos DesInventar, en el municipio de Manatí se registraron 60 eventos relacionados con distintos fenómenos naturales y antrópicos, siendo las inundaciones, las más frecuentes, con 33 registros, seguidas por los vientos fuertes con

14 casos y los incendios forestales con 8 incidentes. Estos eventos, particularmente las inundaciones y los incendios, tienen un impacto directo sobre la producción agrícola y las áreas rurales, ya que pueden ocasionar pérdida de cultivos, erosión de suelos y afectación de infraestructuras como canales de riego, caminos y bodegas. En cuanto a daños en viviendas, se reportan 74 viviendas destruidas y 3.640 afectadas, lo que evidencia una alta vulnerabilidad de la población rural y de sus medios de vida (UNDRR, 2025). Los eventos con mayor magnitud e intensidad en el municipio de Manatí son las sequías y las inundaciones por la rotura del Canal del Dique, en segunda instancia se encuentran los desbordamientos de arroyos y canales, suelos colapsables, encharcamientos, vendavales, incendios forestales, y con menor impactos las descargas eléctricas (Gobernación del Atlántico et al., 2020, pp. 23, Segundo Tomo (296)).

Con respecto al Índice de Riesgo de Desastre Ajustado por Capacidades, en la variable correspondiente al déficit de lluvias, se registra para el municipio de Manatí un valor de 71,4, el cual refleja la combinación entre la capacidad de respuesta municipal y su nivel de exposición a eventos de riesgo (DNP, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las principales amenazas presentes en el territorio municipal. De acuerdo con esta información, el municipio de Manatí presenta 6.197,95 ha susceptibles a degradación del suelo severa (IDEAM, 2024) y 45,08 ha a remoción en masa alta (SGC, 2024) (ver Anexo 1, Mapas de Amenazas de Riesgos). El mapa de amenaza por erosión del municipio de Manatí. Las áreas de erosión severa se localizan principalmente en el occidente y suroccidente del municipio, especialmente en áreas cercanas al límite con Santa Lucía y en sectores contiguos al sistema hídrico asociado al Canal del Dique y al Embalse del Guájaro. Asimismo, se identifican focos aislados en el centro-oriente y suroriente del territorio. La erosión moderada muestra una mayor concentración en el centro-norte, nororiente y sur del municipio.

Por su parte, el mapa de amenaza por remoción en masa, en cuanto al nivel de amenaza media es la categoría predominante en el territorio, extendiéndose por la zona central, norte, oriente y sur del municipio. Esta clase cubre la mayor parte de la cabecera municipal y de los centros poblados rurales, configurando una cobertura casi generalizada fuera del sector occidental. Por su parte, la amenaza alta se presenta de manera puntual, principalmente en el sector occidental-central.

Durante el periodo 2021-2040, las proyecciones climáticas para el municipio de Manatí, en comparación con el periodo histórico de referencia (1981-2010), evidencian variaciones en la precipitación y en la temperatura media anual según los diferentes escenarios de cambio climático. En cuanto a la precipitación, bajo el escenario SSP1-2.6, asociado a un desarrollo sostenible y bajas emisiones, se estima un incremento de aproximadamente 5,4%; en el SSP2-4.5, que plantea una trayectoria de desarrollo intermedio, el aumento proyectado es cercano al 4,1%; en el SSP3-7.0, caracterizado por mayores dificultades en mitigación y cooperación internacional limitada, el aumento sería de 2,6%; mientras que el SSP5-8.5, basado en un alto consumo de combustibles fósiles, proyecta una reducción de alrededor del 2% en la precipitación anual, lo que podría implicar mayor riesgo de déficit hídrico (IDEAM, 2024).

Respecto a la temperatura, las proyecciones de la Cuarta Comunicación Nacional de Cambio Climático de Colombia indican que Manatí experimentará un aumento en su temperatura media anual en todos los escenarios: 1,1 °C en el SSP1-2.6, 0,6 °C en el SSP2-4.5, 1,2 °C en el SSP3-7.0 y 0,7 °C en el SSP5-8.5. En conjunto, los resultados muestran

que, aunque la magnitud de los cambios varía según la trayectoria socioeconómica y de emisiones, en la mayoría de los escenarios se prevé un aumento tanto en el volumen de lluvias como en la temperatura, siendo el escenario de altas emisiones (SSP5-8.5) el único que proyecta una disminución en la precipitación, lo que resalta la necesidad de implementar estrategias de adaptación temprana para mitigar los posibles impactos climáticos en la región (IDEAM, 2024).

El Plan Integral de Gestión de Cambio Climático Territorial del departamento de Atlántico fue formulado en 2015. El diagnóstico del plan subraya que el sector agropecuario del Atlántico, dominado por pequeños productores de cultivos de pancoger, es altamente vulnerable a fenómenos extremos como sequías e inundaciones, lo que resulta en la pérdida de cultivos y la desprotección de estas poblaciones rurales. La capacidad adaptativa de este sector es baja debido a las deficiencias en asistencia técnica, a las Unidades de Producción Agrícola (UPA), el acceso a maquinaria y el financiamiento. Dentro del eje estratégico de Desarrollo Rural, se priorizan medidas clave como sistemas de riego y uso eficiente del agua en el sector agrícola, aplicación de la energía fotovoltaica en fincas ganaderas y práctica silvopastoril en hatos ganaderos (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Colombia, 2015).

En este contexto, la UAF constituye una herramienta clave para avanzar en las metas de la NDC, al promover un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial y fortaleciendo la resiliencia predial y territorial.

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 Manatí (Atlántico)

Conflicto	Ubicación	Actores
Disputa por restitución y tenencia. Tipo de conflicto: Social. Comunidades campesinas y familias víctimas reclaman la devolución de predios despojados por actores armados y ventas irregulares. Existen solicitudes ante la Unidad de Restitución de Tierras y procesos judiciales, sin embargo, la alta informalidad catastral y remates por deudas complican la recuperación. Esta inseguridad jurídica obstaculiza la conformación de Unidades Agrícolas Familiares, limita el acceso a programas estatales y genera conflictos entre pequeños productores y nuevos poseedores (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2017, p. 24)	Zonas rurales del sur del municipio (veredas históricas y tierras baldías adjudicadas durante la reforma agraria).	Campesinos/víctimas, poseedores actuales, URT, Alcaldía/Secretaría de Planeación, abogados privados, bancos.
Disputas por deslindes y jurisdicción Tipo de conflicto: Administrativo.	Franja sur del departamento del	IGAC, Gobernación del Atlántico, alcaldías

Conflicto	Ubicación	Actores
La rectificación del Canal del Dique y la dinámica sedimentaria han generado incertidumbre sobre linderos municipales y departamentales (Atlántico-Bolívar), provocando solapamientos administrativos, conflictos fiscales y problemas de prestación de servicios. La falta de catastro actualizado y procesos de deslinde incompletos intensifican demandas locales y disputas entre alcaldías y comunidades, complicando la planificación rural y la formalización de la UAF (Redacción El Tiempo, 2016).	Atlántico: límites entre Manatí, Repelón, Campo de la Cruz y municipios colindantes con Bolívar; puntos críticos en caños y ciénagas.	municipales, comunidades ribereñas, autoridades departamentales de Bolívar
Impacto socioambiental por el Canal del Dique. Tipo de conflicto: Socioambiental. Obras de rectificación y sedimentación han modificado hidrología y dinamizado procesos de inundación y erosión, provocando pérdida de tierras agrícolas y manglares, llevando a que pescadores y propietarios rurales compitan por recursos y reclamen reparación. Las intervenciones estatales y la presencia de operadores privados han generado reasentamientos, incertidumbre sobre linderos y litigios territoriales que afectan la viabilidad de la Unidad Agrícola Familiar (Centro Nacional de Memoria Histórica, 2024, p. 167).	Ribera y llanuras inundables vinculadas al Canal del Dique que afectan el sur de Manatí y sus caños afluentes.	Pescadores artesanales, pequeños agricultores, Gobernación, Corporaciones Autónomas (CORMAGDALENA/CRA), contratistas de obras, comunidades ribereñas.

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 Manatí se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA –, entidad que, mediante la Resolución No. 000420 de 2017, modificada por la Resolución No. 645 de 2019, definió las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal. En este marco, resultan aplicables las determinantes asociadas a las prioridades de conservación de la biodiversidad, dentro de las cuales se incluyen: el Portafolio de Áreas Prioritarias para la Conservación y Compensación de la Biodiversidad del Atlántico; el Sitio RAMSAR Sistema Delta Estuarino de la Ciénaga Grande de Santa Marta; los Objetivos de Calidad del Agua del Departamento; el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Canal del Dique y el POMCA del Complejo de Humedales de la Vertiente Occidental del Río Magdalena, incluyendo su zonificación ambiental, componente programático y componente de gestión del riesgo; así como otras áreas de especial importancia ecosistémica, sus zonas de ronda hídrica, el plan

de Ordenamiento del Embalse El Guájaro y el Plan de Ordenación Forestal del Departamento (Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, 2019).

Por su parte, el proyecto de Acuerdo del Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Manatí, en sus artículos 24 al 31, define el suelo de protección como aquellas áreas que, por sus características ambientales, paisajísticas, geográficas o por encontrarse asociadas a zonas de amenaza y riesgo, así como a la provisión de infraestructura de servicios públicos domiciliarios, presentan restricciones para su urbanización. En este marco, el instrumento establece categorías como uso rural bosque protector, conservación de la vegetación existente, conservación y protección de orillares, bosque protector y conservación de la vegetación, así como áreas con alta susceptibilidad a fenómenos naturales, principalmente inundaciones e incendios forestales. Estas disposiciones configuran el componente ambiental del EOT, al delimitar espacialmente áreas de conservación y protección y establecer condiciones especiales de manejo sobre el territorio municipal. (Consejo Municipal de Manatí, 2001).

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio¹, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio de Manatí varias de las áreas previamente mencionadas. Entre ellas se encuentran, las ciénagas Carrizal, La Palera, Las Cabezas, San Cristóbal y Choncho, así como el Embalse del Guájaro, un cuerpo de agua sin denominación registrada y las áreas urbanas del municipio. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio, manteniendo una delimitación precisa y sin superposiciones. Es decir, no existe traslape entre los elementos que pertenecen a diferentes categorías territoriales. En conjunto, estas áreas abarcan 1.005,31 ha, lo que representa el 4,69 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas correspondientes a bosques secos, bosques secos tropical y a la zonificación de degradación del suelo remoción en masa. Estos componentes constituyen limitaciones significativas para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. En conjunto, y sin sobreposiciones, abarcan una extensión de 6.399,03 hectáreas, lo que equivale al 29,88% del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 26,67 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.

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2025 y revisados en enero de 2026, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

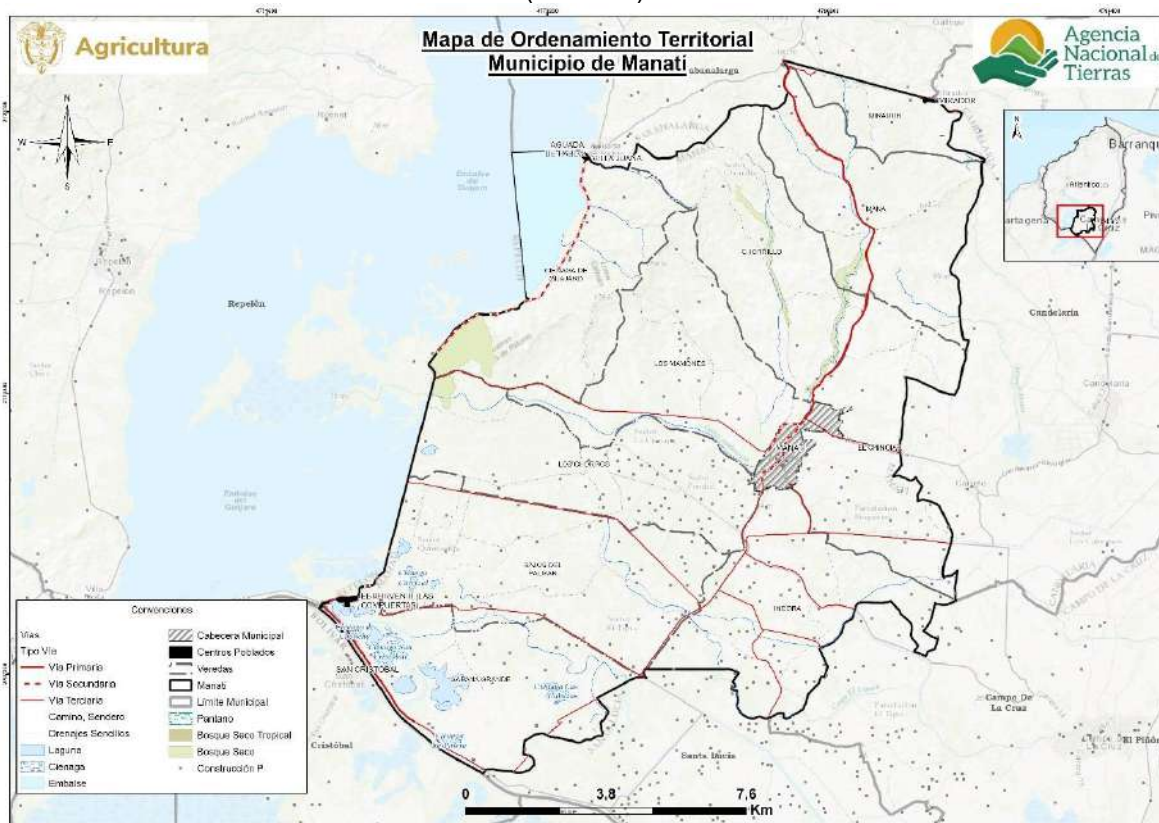
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Manatí (Atlántico)

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento (contiene el nombre)	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Ciénagas (5): Ciénaga Carrizal, Ciénaga La Palera, Ciénaga Las Cabezas, Ciénaga San Cristóbal, Ciénaga de Choncho	92,63	0,38	IGAC
	Embalse de Guájaro	493,66	2,31	IGAC
	Laguna sin denominación	155,05	0,72	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal Manatí	251,63	1,18	DANE
	Centros poblados (5): Aguada De Pablo El Porvenir (Las Compuertas) Mirador San Cristóbal Villa Juana	12,51	0,06	DANE
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		1.005,31	4,69%	
Total Área del municipio (ha)		21.413,44	100%	
Condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Ecosistema de bosque seco	354,05	1,65	IAvH
	Ecosistema de bosque seco tropical	294,91	1,38	IAvH
	Pantano	0,97	0,00	IGAC
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión severa	6.197,95	28,94	IDEAM
	Zona de remoción en masa alta	45,08	0,21	SGC
Total área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		6.399,03	29,88%	
Total área del municipio (ha)		21.413,44	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (km)		Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	26,67		IGAC
Total		26,67		

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

En el mapa de ordenamiento territorial del municipio de Manatí muestra los principales elementos de ordenamiento territorial del municipio. La cabecera municipal se localiza en el sector centro–oriental del territorio municipal. Se encuentra próxima al límite oriental y articulada a la red vial principal. Las áreas de ciénaga se concentran principalmente en la franja sur y suroccidental del municipio, asociadas al sistema hídrico que conecta con el Embalse del Guájaro. Entre ellas se identifican la Ciénaga de Choncho, Ciénaga San Cristóbal, Ciénaga Las Cabezas y otros cuerpos de agua menores distribuidos hacia el sur. El Embalse del Guájaro se ubica en el costado occidental del municipio, formando el límite natural con el municipio de Repelón. Constituye el principal cuerpo de agua superficial del territorio. Las áreas clasificadas como bosque seco y bosque seco tropical se localizan principalmente en el sector occidental, en las Lomas de Polonio y en el oriente en el sector Chorrillo.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Manatí (Atlántico)



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

1.2. Caracterización socioeconómica

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

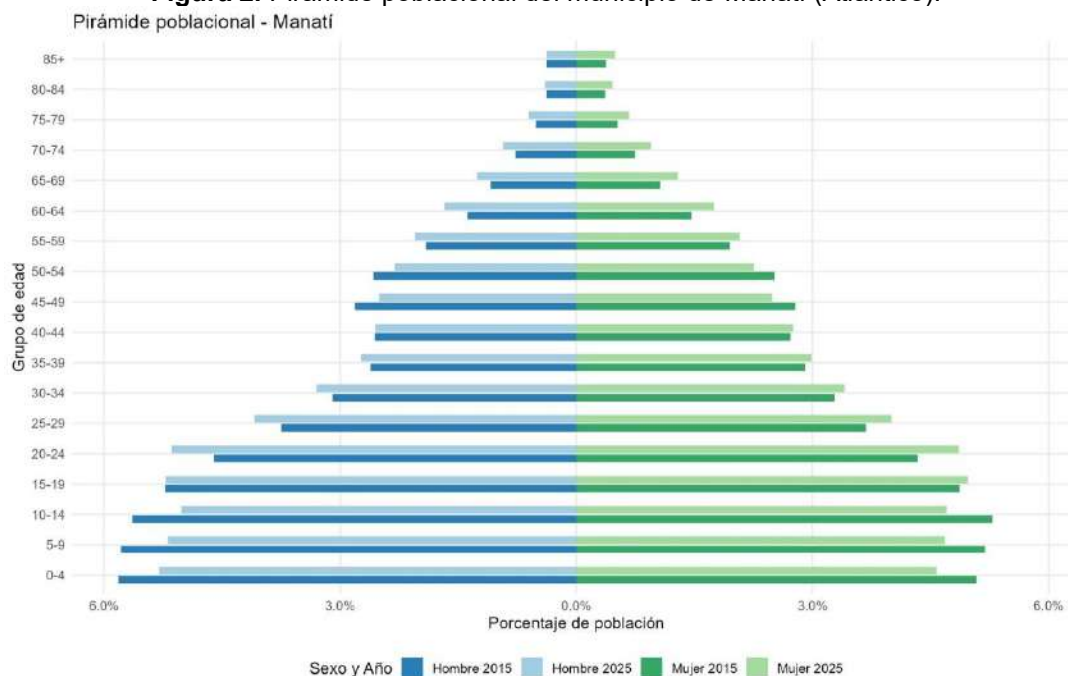
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2025, el municipio de Manatí, en el departamento de Atlántico, presenta una población proyectada de 23.834 habitantes, de los cuales 12.068 son hombres (50,63%) y 11.766 son mujeres (49,37%) (DANE, 2025b). La pirámide poblacional del municipio de Manatí evidencia una estructura demográfica de tipo expansivo en 2015, caracterizada por una base amplia en los grupos de edad más jóvenes (0–14 años), lo que indica una población predominantemente joven y con altas tasas de natalidad. En este año, los grupos entre 5 y 19 años concentran los mayores porcentajes tanto en hombres como en mujeres, manteniéndose una distribución relativamente equilibrada por sexo.

Para 2025, se observa una ligera reducción en la base de la pirámide, especialmente en los grupos de 0–9 años, lo que sugiere una disminución progresiva en los niveles de fecundidad. Paralelamente, se evidencia un ensanchamiento relativo en los grupos de edad adulta (20–39 años), lo que indica el tránsito de las cohortes jóvenes hacia edades productivas. Asimismo, los grupos de 60 años y más presentan un leve incremento porcentual, reflejando un proceso gradual de envejecimiento poblacional.

En términos generales, la comparación entre 2015 y 2025 muestra una transición demográfica moderada, donde el municipio mantiene una estructura mayoritariamente joven, pero con señales de reducción en la población infantil y aumento paulatino de la población adulta y adulta mayor. La distribución por sexo continúa siendo equilibrada, aunque en edades avanzadas se aprecia una ligera mayor proporción femenina, comportamiento típico asociado a la mayor esperanza de vida de las mujeres.

Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Manatí (Atlántico).



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

En el municipio de Manatí, la distribución de la población entre zonas urbanas y rurales muestra una tendencia de estabilidad con predominio urbano. En 2015, el 88,91 % de la

población, equivalente a 16.964 habitantes, residía en áreas urbanas, mientras que en 2025 la proporción se estima en 88,64 % con 21.126 habitantes. Por su parte, la población rural representaba el 11,09 % (2.116 habitantes) en 2015 y aumentaría levemente a 11,36 % (2.708 habitantes) en 2025. Aunque se mantiene la concentración en la cabecera municipal, el ligero incremento de la población rural podría tener implicaciones en la planificación del ordenamiento territorial, la demanda de servicios básicos en zonas apartadas y la disponibilidad de mano de obra para actividades agrícolas.

En cuanto a la composición étnica, en 2018 la población perteneciente a grupos étnicos representaba el 29,86 %, equivalente a 5.914 habitantes, lo que indica un nivel significativo de presencia en términos absolutos y relativos. Esta proporción sugiere que las demandas colectivas asociadas a identidad cultural, acceso a programas diferenciales y participación en decisiones territoriales pueden tener un peso considerable en la gestión municipal. Sin embargo, los registros oficiales señalan que en los años analizados no existen resguardos indígenas constituidos (0 en 2018 y 0 en 2024), lo que limita la incidencia directa en procesos de adjudicación de la Unidad Agrícola Familiar (UAF). Aun así, la existencia de casi un tercio de la población identificada como étnica podría implicar retos y oportunidades en la gestión de recursos y la planificación territorial.

Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Manatí (Atlántico)

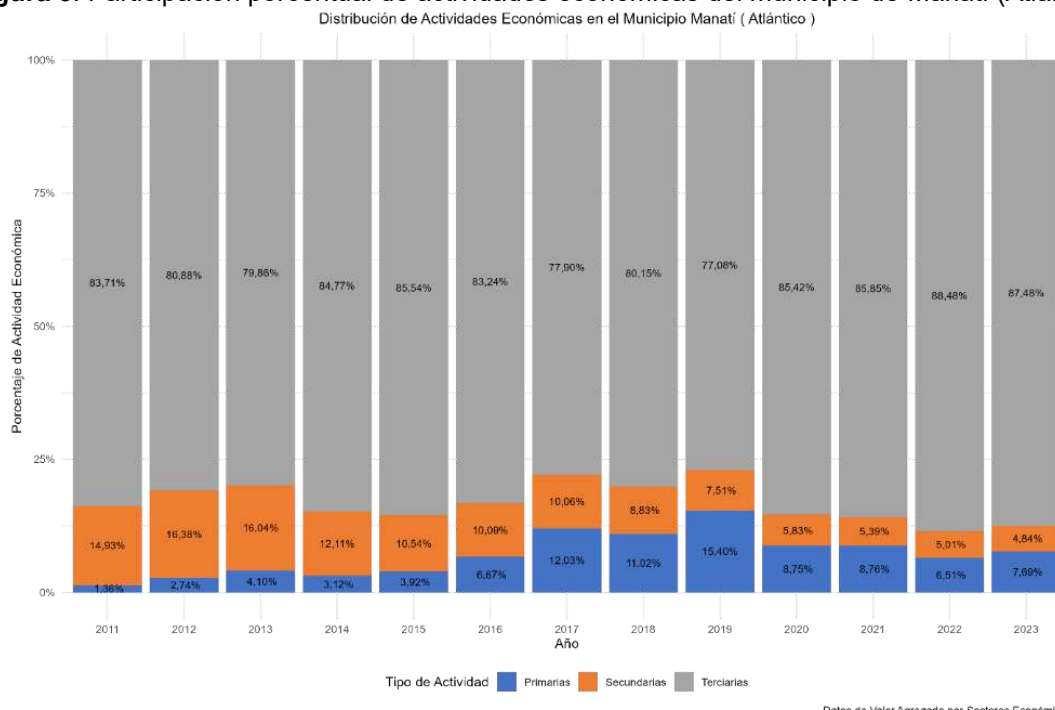
Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	88,91% (16.964)	88,64% (21.126)
Porcentaje de población rural	11,09% (2.116)	11,36% (2.708)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	29,86% (5.914)	
Índice	Año 2018	Año 2024
Número de resguardos indígenas	0	0

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio

La evolución del valor agregado en el municipio de Manatí, discriminado por grupo de actividad, revela un cambio significativo en la estructura económica entre 2011 y 2023. Las actividades primarias, que en 2011 representaban el 1,36% del valor agregado municipal, han experimentado un notable incremento, alcanzando el 7,69% en 2023. Este aumento sugiere un resurgimiento del sector agrícola local, posiblemente impulsado por una nueva valorización de la producción primaria en la economía local. Las actividades secundarias, por otro lado, han visto una considerable disminución, pasando del 14,93% en 2011 al 4,84% en 2023, lo que indica una contracción en la industria manufacturera y de transformación. En contraste, las actividades terciarias han incrementado su participación, aumentando del 83,71% en 2011 al 87,48% en 2023, lo que refuerza la tendencia hacia una economía más concentrada en servicios y comercio, y refleja un avance hacia una estructura económica basada en servicios (DANE, 2025a).

Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE -Cuentas Nacionales DANE (2011-2023)

En el municipio de Manatí, la producción agrícola se divide entre cultivos permanentes y transitorios. Los cultivos permanentes representan el 19,27% del total de la producción agrícola, con el mango como principal producto, alcanzando el 94,77%, y la guayaba en segundo lugar con un 3,79% (UPRA, 2025). Los cultivos transitorios aportan el 80,73% restante, destacándose la yuca con un 70,97% y el maíz con un 18,56% (UPRA, 2025). En el ámbito pecuario, el municipio registra un inventario bovino de 23.174 cabezas de ganado, lo que equivale al 9,32% del hato del departamento del Atlántico (ICA, 2022).

En el municipio de Manatí, dentro del departamento del Atlántico, se lleva a cabo una significativa actividad minera centrada en la extracción de recebo, gravas y arenas. La producción de recebo alcanzó los 11.921,00 m³, lo que representa el 4,16% de la producción departamental, destacándose como el principal recurso extraído en la región. En cuanto a las gravas, la producción fue de 1.671,00 m³, representando menos del 1% de la producción departamental, lo que refleja una actividad menos predominante pero aún importante para la economía local. Finalmente, la producción de arenas también alcanzó los 1.671,00 m³, contribuyendo con menos del 1% al total departamental, lo que indica un aporte modesto pero relevante en el contexto de la minería en Manatí. Estos datos subrayan la diversificación de la actividad minera en el municipio, enfatizando su papel en la economía regional (UPME, 2023).

El peso relativo de Manatí en la economía departamental ha mostrado una tendencia ligeramente al alza, pasando del 0,36% en 2011 al 0,37% en 2023 (DANE, 2025a). Este leve incremento sugiere que, aunque el municipio ha ganado una pequeña proporción de participación en la economía del Atlántico, la reestructuración hacia una economía orientada a los servicios ha jugado un papel crucial. La expansión de las actividades primarias indica un renovado enfoque en la agricultura, que ha permitido a Manatí fortalecer

su posición económica, aunque todavía de manera modesta, dentro del departamento. La disminución de las actividades secundarias resalta un desafío en la diversificación económica que el municipio enfrenta.

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

En el municipio de Manatí, para el año 2018, la tasa de hogares con al menos un ocupado informal fue de 92,3 %, un valor considerablemente superior a la tasa nacional del mismo año, que se ubicó en 72,7 %. En los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio, la tasa alcanzó 92,2 %, superando también la media nacional de estas zonas, que fue de 90,5 %. Por su parte, la cabecera municipal registró una tasa de 92,4 %, lo que representó una diferencia marginal de 0,2 puntos porcentuales por encima de la registrada en los centros poblados y áreas rurales dispersas de Manatí. En síntesis, la cabecera fue el territorio que presentó mayor privación en esta variable de bienestar, reflejando un escenario de informalidad laboral más acentuado que en el resto del municipio (DANE, 2023).

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Manatí
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	92,2%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	92,4%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	92,3%

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

Cuando se observa la diferencia por sexo en la tasa de trabajo informal, en la cabecera municipal se registran 8.258 hombres ocupados informalmente, lo que representa el 94,52 % del total de hombres ocupados en esta zona, mientras que las mujeres ocupadas informalmente son 8.166, equivalentes al 94,22 % del total de mujeres ocupadas en la cabecera; en este ámbito, la proporción de hombres con ocupación informal es ligeramente superior a la de las mujeres.

En los centros poblados y el área rural dispersa se reportan 953 hombres ocupados informalmente, que constituyen el 93,07 % del total de hombres ocupados en esta zona, y 741 mujeres en ocupación informal, que representan el 92,05 % del total de mujeres ocupadas en el mismo territorio; aquí la proporción de hombres ocupados informalmente es mayor que la de las mujeres.

Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género

	Cabeceras			Centros poblados y rural disperso		
	Ocupados informales	Ocupados formales	Total	Ocupados informales	Ocupados formales	Total
Hombres	8.258	479	8.737	953	71	1.024
	94,52%	5,48%		93,07%	6,93%	
Mujeres	8.166	501	8.667	741	64	805
	94,22%	5,78%		953	71	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

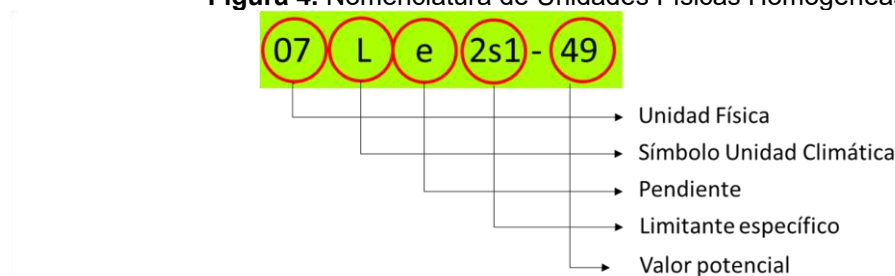
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Manatí (Atlántico) son 19, distribuidos en 90 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 2 y 36 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 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10 y 13; 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 Manatí (Atlántico)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
01	1	3	214,44	1,00	92	Excelente
02	2	11	3.160,53	14,76	80	Muy Buena
03	2	15	4.521,24	21,11	73	Buena
04	1	5	335,91	1,57	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
05	4	37	7.755,65	36,22	61	Moderadamente buena a mediana
06	3	4	1.554,92	7,26	55	Mediana
08	2	4	787,07	3,68	44	Regular
09	1	5	2.005,81	9,37	38	Regular a mala
10	1	3	136,86	0,64	30	Mala
13	2	3	57,26	0,27	6	Improductiva
Total UFH productivas	19	90	20.529,68	95,87		
Total Zona urbana (ZU)	1	2	193,16	0,90		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	36	690,60	3,23		
Total UFH Municipal	21	128	21.413,44	100,00		

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

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

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Manatí (Atlántico), el 38,44% de estas (8.232,11 ha) se encuentran en las unidades tipo 01 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser suelos localizados en un clima cálido seco, con temperaturas medias superiores a 24 °C y altitudes inferiores a los 1.000 metros sobre el nivel del mar. Predominan condiciones de régimen de humedad ústico, y se desarrollan principalmente en relieves de pendientes suaves entre 1 % y 3 %, aunque en algunos sectores se presentan pendientes moderadas entre 7 % y 12 %; estos suelos presentan texturas variables que incluyen franco limosa, franca, arcillo limosa y arcillosa, con profundidades que oscilan entre moderadamente profundas y profundas. El drenaje es predominantemente bueno, aunque en ciertas unidades se registra drenaje imperfecto. Respecto a las limitantes, la mayoría de las unidades no presentan restricciones significativas; sin embargo, en algunos sectores se identifican condiciones asociadas a susceptibilidad a inundaciones y, en áreas con mayor pendiente, procesos de erosión moderada y susceptibilidad media a la pérdida de suelo. En conjunto, estas características reflejan un territorio con aptitudes agropecuarias favorables en áreas planas, condicionado localmente por factores hídricos y erosivos que deben considerarse en la planificación y manejo del suelo.

En cambio, el 47,16% de estas (10.097,64 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, los cuales tienen limitantes como inundaciones, especialmente en áreas de pendientes suaves. Asimismo, en zonas con pendientes medias y altas se registran procesos de erosión moderada, con niveles de susceptibilidad a la pérdida de suelo que varían entre moderada y fuerte. En términos generales, las limitantes presentes en el territorio están relacionadas con condiciones hídricas en áreas planas y con procesos erosivos en sectores de mayor inclinación.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 10,27% (2.199,93 ha). Estas tierras cuentan con limitaciones asociadas principalmente a procesos de erosión y susceptibilidad a la pérdida de suelo, con

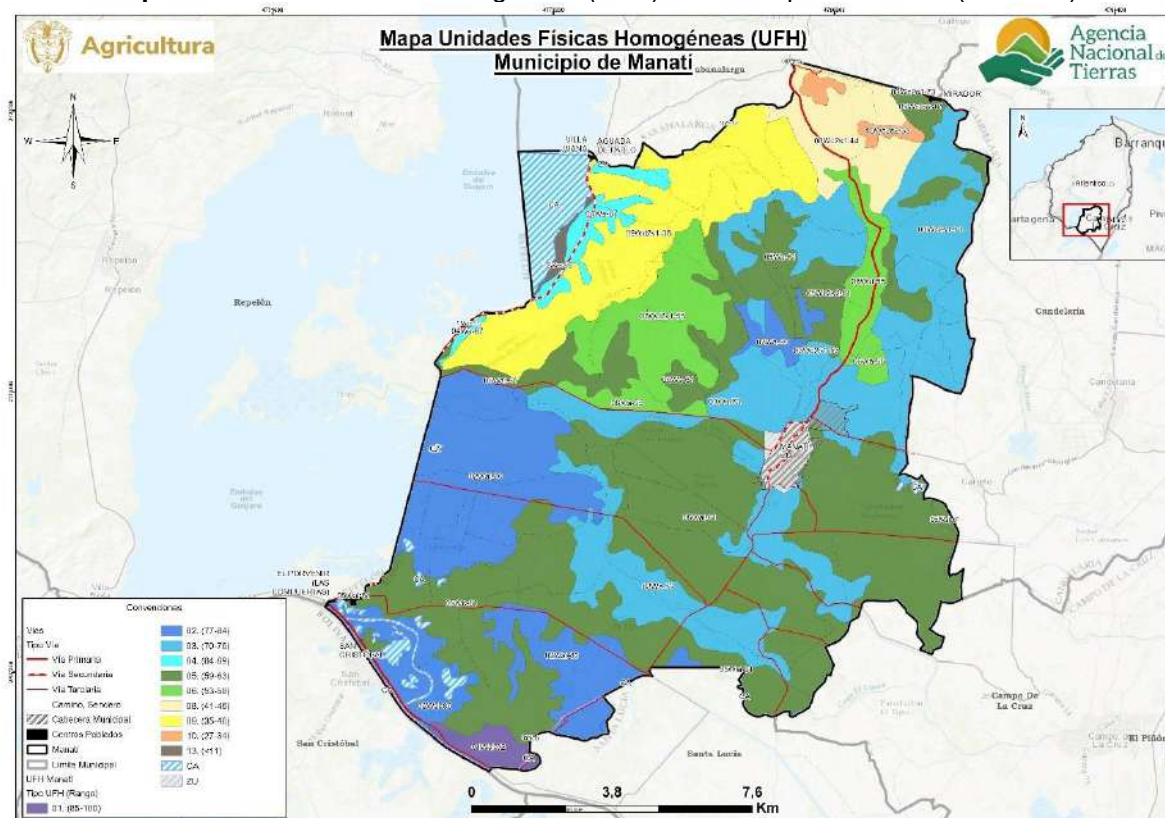
grados que varían entre moderado y muy fuerte. En algunos sectores se identifica erosión moderada con susceptibilidad moderada, mientras que en otros la susceptibilidad a la pérdida de suelo es fuerte o muy fuerte, especialmente en áreas con mayores pendientes. Adicionalmente, en ciertas zonas se registran condiciones de inundación combinadas con alta susceptibilidad a la degradación del suelo. En conjunto, estas restricciones evidencian la necesidad de implementar prácticas de manejo y conservación que mitiguen los procesos erosivos y reduzcan los riesgos asociados a condiciones hídricas.

Además, el municipio cuenta con Zona urbana (ZU) que representa el 0,90% del territorio (193,16 ha) y Cuerpos de agua (CA) que representa el 3,23% del territorio (690,60 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 05, la cual posee dentro del municipio de Manatí un área de 7.755,65 ha, que equivale al 36,22% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con suelos localizados en clima cálido seco, con régimen de humedad ústico, temperaturas medias superiores a 24 °C y altitudes inferiores a 1.000 metros sobre el nivel del mar. Se desarrollan tanto en pendientes suaves entre 1 % y 3 % como en pendientes moderadas entre 7 % y 12 %. Presentan texturas que varían entre arcillosa, arcillo limosa y franco limosa, con profundidades predominantemente moderadamente profundas, aunque en algunos sectores se registran perfiles profundos. El drenaje es en general bueno, con presencia puntual de drenaje pobre en áreas específicas. En cuanto a las limitantes, la mayoría de estas unidades no presenta restricciones significativas; sin embargo, en algunos sectores se identifican condiciones de inundación y, en zonas con mayor pendiente, procesos de erosión moderada con susceptibilidad fuerte a la pérdida de suelo, lo que requiere medidas de manejo y conservación adecuadas.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 01 se ubica en el extremo sur del municipio, en colindancia con el municipio de San Cristobal. Las UFH 02 y 03 se encuentran dispersas en el sur, centro y norte del municipio. La unidad tipo 04 se ubica en el occidente del municipio adyacente al Embalse El Guájaró. La unidad tipo 05 se encuentra desagrupada en el sur, centro y norte hacia el costado oriental del municipio. Las unidades tipo 06 a 13 se ubican principalmente en el norte del municipio.

Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Manatí (Atlántico)



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Zona urbana (ZU) y Cuerpos de agua (CA). Para el caso del municipio de Manatí (Atlántico), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Manatí (Atlántico). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 05Wai-61, con 11 polígonos y un área total de 4.901,16 ha (equivalente a un 23,87% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “Moderadamente buena a mediana”; corresponden a suelos localizados en clima cálido seco, bajo un régimen de humedad ústico, desarrollados en pendientes suaves entre 1 % y 3 %. Se sitúan a altitudes inferiores a los 1.000 metros sobre el nivel del mar y presentan temperaturas medias superiores a 24 °C. Su textura es arcillosa, con una profundidad moderadamente profunda y un drenaje clasificado como pobre. Como limitante específica, estos suelos presentan susceptibilidad a inundaciones.

Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Manatí (Atlántico)

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
01	01Wai-92	3	214,44	1,04
02	02Wa-80	1	184,52	0,90
	02Wai-80	10	2.976,01	14,50
03	03Wa-73	5	2.593,18	12,63
	03Wc2s1-73	10	1.928,06	9,39

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
04	04Wa-67	5	335,91	1,64
05	05Wa-61	3	955,42	4,65
	05Wai-61	11	4.901,16	23,87
	05Wc-61	6	1.226,39	5,97
	05Wc2s2-61	17	672,68	3,28
06	06Wa-55	2	251,28	1,22
	06Wai-55	1	376,44	1,83
	06Wd2s1-55	1	927,20	4,52
08	08Wb-44	1	1,03	0,01
	08Wc2s1-44	3	786,05	3,83
09	09Wd2s1-38	5	2.005,81	9,77
10	10Wc2s2-30	3	136,86	0,67
13	13Wais3-6	2	0,65	0,00
	13Was3-6	1	56,61	0,28
Total		90	20.529,68	100,00

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

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

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural y casos de excepción de la metodología. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el área de no aplicabilidad para el municipio de Manatí, la cual corresponde a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, y que abarcan una extensión de 1.005,31 ha equivalente al 4,69% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 20.408,13 ha con un 95,31% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Manatí (Atlántico)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	1.005,31	4,69
Área aplicable UAF por UFH	20.408,13	95,31
Total del municipio en UFH	21.413,44	100,00

Fuente: ANT – SUEJE (2025)

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 18 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Manatí cuenta con 1 UFH productiva con un área menor a 1 ha, la cual es 13Wais3-6, que

representa en total un área de aproximadamente 0,65 ha, equivalente a un 0,0032% del total del área aplicable, que de todas maneras no se tiene en cuenta para el cálculo UAF por UFH. Se destaca la representatividad de un 59,61% entre las unidades de tipo 03 y 05.

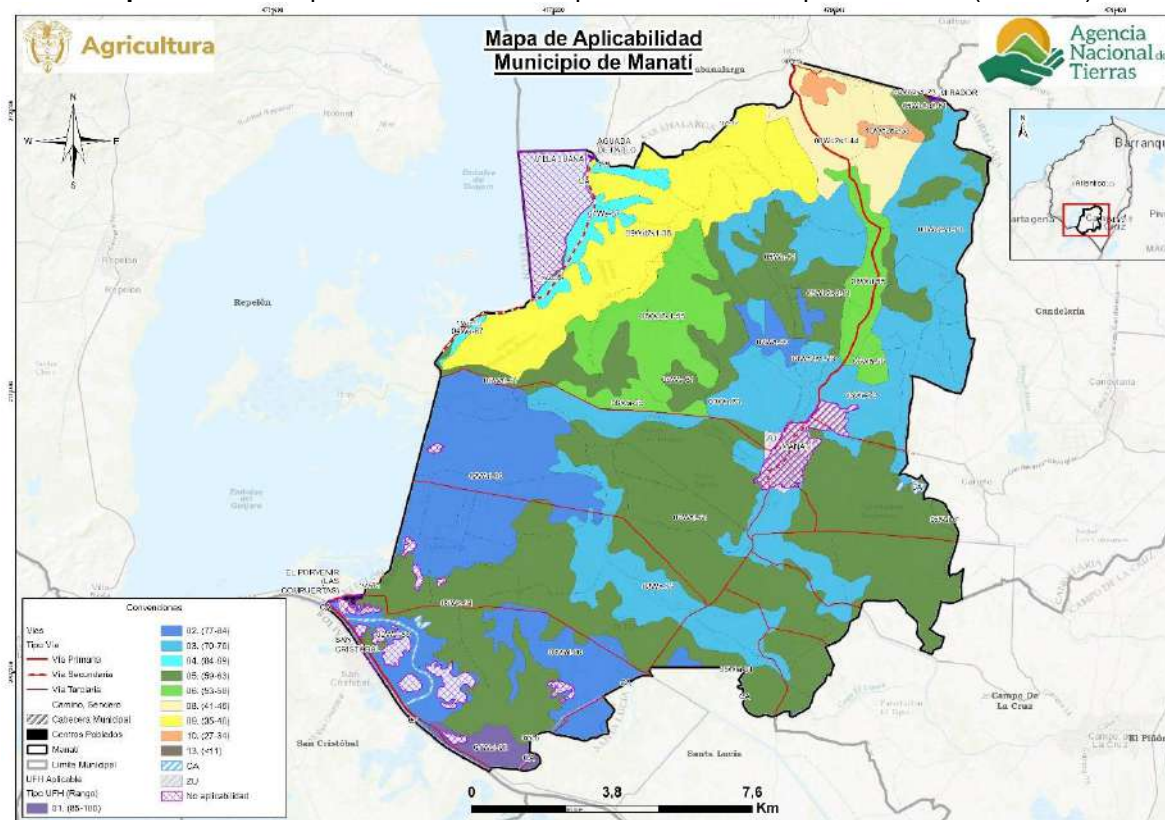
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Manatí (Atlántico)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
01	1	3	203,04	0,99	92	Excelente
02	2	11	3.053,02	14,96	80	Muy Buena
03	2	15	4.448,14	21,80	73	Buena
04	1	5	331,61	1,62	67	Moderadamente buena
05	4	36	7.716,25	37,81	61	Moderadamente buena a mediana
06	3	4	1.554,92	7,62	55	Mediana
08	2	4	787,07	3,86	44	Regular
09	1	5	2.004,80	9,82	38	Regular a mala
10	1	3	136,86	0,67	30	Mala
13	2	3	8,46	0,04	6	Improductiva
Total UFH productivas	19	89	20.244,17	99,20		
Total Zona urbana (ZU)	1	2	31,84	0,16		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	30	132,12	0,65		
Total Área UFH Aplicable	21	121	20.408,13	100,00		

Fuente: ANT – SUEJE (2025)

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde a las ciénagas Carrizal, La Palera, Las Cabezas, San Cristóbal y Choncho, localizadas en su mayoría en el sector suroccidental del municipio; el Embalse del Guájaro, situado en el costado occidental y que constituye límite municipal con Repelón; y las áreas urbanas del municipio, ubicadas en el sector centro-oriental del territorio.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT – SUEJE (2025)

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 Manatí. 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 desarrollo del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas líneas productivas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía campesina, familiar y comunitaria rural de Manatí.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias, se priorizaron las siguientes líneas productivas⁵ en el municipio de Manatí. Para las líneas agrícolas: yuca, maíz, mango, ahuyama, frijol y melón; y líneas pecuarias: ganadería, avicultura, porcicultura y piscicultura.

Posterior al operativo de campo, se validaron las siguientes líneas productivas agrícolas: maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y frijol caupí; y las siguientes líneas productivas pecuarias: ganadería de leche, avicultura de engorde y piscicultura tilapia.

El análisis del proceso de validación de las líneas agrícolas se presenta en la siguiente tabla:

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 NA encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo TALLER 1- MUNICIPIO MANATÍ Nodo 1 Casco Urbano - Los Mamomes Maná Cienaga Del Guajaro Mirador; Nodo TALLER 2- MUNICIPIO MANATÍ Nodod 2 Las Compuertas - Bajos De Palmar Los Chorros- Sabanagrande Chinglar Incora

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 Manatí (Atlántico)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Yuca	181,00	23,55	2.976,00	56,07	39,81
2	Maíz	309,60	40,28	778,36	14,67	27,47
3	Ahuyama	6,75	0,88	47,88	0,90	0,89
4	Frijol	10,17	1,32	14,88	0,28	0,80
TOTAL		507,5	66,0	3.817,1	71,9	69,0

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

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en información de UPR - EVA (2020-2024)

En el municipio de Manatí la línea más representativa es yuca con un índice de participación final del 39,8%, con un registro histórico en EVAs de 181,0 ha cosechadas y una producción municipal de 2.976,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante el encuentro territorial los productores validaron la línea productiva de maíz amarillo tradicional, un cultivo ampliamente presente en los sistemas productivos locales y que constituye una fuente clave de sustento para las familias campesinas. Se resaltó su capacidad para generar empleo a lo largo de las distintas etapas del ciclo productivo, su uso extendido en la alimentación animal y su aporte a la seguridad alimentaria. De igual forma, los productores destacaron que su manejo se articula con prácticas agrícolas tradicionales y esquemas de rotación, favoreciendo la conservación de las condiciones del suelo, así como su buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas del municipio y su importancia dentro de los sistemas de producción de pequeña escala. Este cultivo también es reconocido en el Plan de Desarrollo Municipal “Más oportunidades para todos” 2024-2027 como una actividad que contribuye a la dinámica productiva del territorio y a la economía familiar y comunitaria. No obstante, se identificaron aspectos que requieren fortalecimiento, entre ellos los elevados costos de los insumos agrícolas, la necesidad de ampliar la cobertura de asistencia técnica y las limitaciones en la infraestructura vial rural, factores que afectan tanto el manejo del cultivo como las condiciones de comercialización de la producción.

En segundo lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 27,5%, con un registro histórico en EVAs de 309,6 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 778,4 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron esta línea productiva debido a las ventajas que ofrecen las condiciones edafoclimáticas del municipio para su desarrollo, así como por los rápidos retornos asociados a su carácter transitorio. Se destacó además que es un cultivo de tradición, con alta relevancia para el autoconsumo y la seguridad alimentaria. Asimismo, se reconoció su capacidad de generar empleo y su facilidad de almacenamiento, lo que lo posiciona como uno de los principales productos agrícolas del municipio, en concordancia con el Plan de Desarrollo Municipal (PDM) 2024–2027 y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Atlántico (PDEA) 2024–2027. No obstante, durante la plenaria se identificaron diversos aspectos por fortalecer, entre ellos los altos costos de los insumos, la limitada implementación de estrategias de mercadeo, la ausencia de centros de acopio, la insuficiente capacitación técnica y las restricciones en infraestructura agroindustrial,

particularmente en sistemas de riego y vías de acceso, factores que inciden en la productividad y competitividad de los sistemas productivos.

La línea de ahuyama registra un índice de participación final del 0,9%, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020–2024 en EVAs, que reporta un promedio de 6,8 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 47,9 toneladas. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron en campo esta línea productiva, destacando su importancia creciente dentro de la economía familiar del municipio. Resaltaron que, debido a sus bajos requerimientos de inversión, su ciclo productivo relativamente corto y su buena adaptación a las condiciones edafoclimáticas del territorio, el cultivo se constituye en una alternativa accesible para pequeños productores, permitiendo la generación de ingresos complementarios y contribuyendo al sustento de los hogares rurales. Asimismo, señalaron su potencial para integrarse a sistemas productivos diversificados, favoreciendo la estabilidad económica de las familias campesinas. En este sentido, se perfila como una línea con capacidad de fortalecerse dentro de los sistemas productivos locales. No obstante, durante la plenaria se identificaron aspectos por mejorar, entre ellos la limitada asistencia técnica para el manejo agronómico del cultivo, el acceso restringido a material vegetal de calidad, las debilidades en los canales de comercialización y la baja articulación con mercados formales, factores que inciden en su consolidación y escalamiento en el territorio.

La línea de frijol registra un índice de participación final del 0,28%, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020–2024 en EVAs que reporta un promedio de 10,17 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 14,9 toneladas. Durante los encuentros territoriales, los productores validaron frijol caupí, resaltando su relevancia dentro de la economía familiar y comunitaria del municipio, especialmente por su papel estratégico en el autoconsumo y la seguridad alimentaria de los hogares rurales. Señalaron que, al tratarse de un cultivo de ciclo corto y de manejo relativamente accesible, generador de empleo permite una rápida disponibilidad de alimento e ingresos, lo que contribuye a la sostenibilidad económica de las familias campesinas. Asimismo, destacaron su integración en sistemas productivos tradicionales, en asociación o rotación con otros cultivos, lo que favorece el aprovechamiento del suelo y la diversificación productiva. En este sentido, el frijol se consolida como una alternativa clave para el fortalecimiento de los sistemas agrícolas de pequeña escala, en concordancia con lo establecido en el PDM 2024-2027, donde se reconoce su aporte a la seguridad alimentaria y a la economía local. No obstante, se identificaron limitaciones asociadas a la baja disponibilidad de semillas certificadas, la limitada asistencia técnica especializada, la incidencia de plagas y enfermedades, así como dificultades en la comercialización y en la infraestructura de poscosecha, factores que afectan su productividad y competitividad en el municipio.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Manatí, no se evidenciaron nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala en el municipio.

Las líneas agrícolas de mango y melón fueron priorizadas con base en información secundaria; sin embargo, no fueron validadas durante los encuentros territoriales en el municipio de Manatí.

En el caso del mango, aunque fue inicialmente priorizado, durante la plenaria los productores señalaron que su presencia en el territorio se limita principalmente a algunos productores de mayor escala y a árboles frutales dispersos, cuya producción se aprovecha

de manera ocasional. En este sentido, indicaron que no se configura como un cultivo formalmente establecido dentro de los sistemas productivos locales.

Por su parte, la línea agrícola de melón tampoco fue validada en los encuentros territoriales. Si bien los productores reconocen su potencial productivo en la zona, manifestaron que su establecimiento está restringido por los altos costos de producción, particularmente en lo relacionado con la inversión inicial para la adecuación del terreno, la adquisición de insumos, la implementación de sistemas de riego y el manejo técnico del cultivo. En consecuencia, estas limitaciones económicas dificultan su adopción por parte de pequeños y medianos productores, razón por la cual actualmente no se consolida como una línea productiva dentro de los sistemas agrícolas del territorio.

Las líneas productivas pecuarias validadas en el municipio de Manatí (Atlántico) fueron: ganadería de leche, avicultura de engorde y piscicultura tilapia.

El análisis del proceso de validación de las líneas pecuarias se presenta en la siguiente tabla:

Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Manatí (Atlántico)

No	Línea pecuaria	Línea productiva	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería de leche	23.174	681	Censo ICA 2024
2	Avicultura*	Avicultura de engorde	14.200	445	Censo ICA 2024
3	Piscicultura**	Piscicultura tilapia	**	**	PDM 2024 - 2024

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

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

** No existe información a nivel municipal, sin embargo, fue validada durante los talleres
Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

En primer lugar, la línea pecuaria de ganadería registra un total de 23.174 animales en 681 predios. Según el Censo ICA (2024), esta cifra contempla 11.516 hembras y 1.047 machos en edad productiva (entre 2 a 3 años y mayores). Estos datos confirman la vocación pecuaria del territorio y se relacionan con los criterios de viabilidad técnica, social y económicos definidos en el Plan de Desarrollo Municipal “Más Oportunidades para Todos” (PDM, 2024-2027), el cual destaca la posición que ocupa Manatí como el segundo municipio con mayor inventario bovino del departamento del Atlántico. Esta condición consolida la ganadería como una base estratégica para el escalamiento y la transformación agroindustrial de este importante renglón productivo en el municipio.

Asimismo, la información coincide con la percepción de los actores locales, quienes durante los encuentros territoriales resaltaron que la ganadería constituye la principal actividad pecuaria debido a su aporte para la generación de ingresos y empleo, la existencia de canales de comercialización consolidados y su contribución a la seguridad alimentaria en los hogares. En este escenario, el sistema productivo de ganadería de leche fue seleccionado como el de mayor relevancia estratégica dentro de la estructura productiva local, dado que favorece la estabilidad financiera al permitir ingresos constantes que dinamizan el comercio local. La priorización de esta línea refleja una realidad social en la que el ordeño diario representa el sustento de base para la mayoría de los productores que optan por esta actividad productiva.

En segundo lugar, la línea pecuaria de avicultura registra un total de 14.200 animales en 445 predios. Según el Censo ICA (2024), la totalidad del inventario reportado para el municipio se clasifica en la categoría de traspatio. Con base en la información recopilada durante los talleres realizados en el operativo de campo, se levantó información para el sistema productivo de avicultura de engorde. Esta actividad se caracteriza por el manejo a pequeña escala dentro de las unidades de producción, donde cumple un rol vital para la seguridad alimentaria y para la economía doméstica al complementar los ingresos de los productores rurales. La priorización de este sistema responde a la alta demanda local de proteína de alto valor nutricional y a su potencial de mejora en términos de eficiencia productiva y rentabilidad dentro de esquemas de traspatio.

En tercer lugar, la línea pecuaria de piscicultura no cuenta con información municipal consolidada en términos de inventario animal o predios. No obstante, en el operativo de campo se evidenció que esta actividad se desarrolla en función de las condiciones favorables de clima y suelo de la región. Durante los talleres territoriales la comunidad identificó el sistema productivo de piscicultura tilapia como una alternativa de alto potencial productivo y comercial, reconocida por su aceptación entre los productores gracias a que genera ingresos positivos y a la dinámica de mercado que presenta a nivel local. Adicionalmente, está incluida en los programas del PDM 2024-2027, asociados al fortalecimiento de la infraestructura productiva y de comercialización. Si bien se reconocen avances en los canales de comercialización, se identifica la necesidad de incorporar paquetes tecnológicos más desarrollados para asegurar la calidad y el volumen de la producción.

La consolidación de la ganadería, la avicultura y la piscicultura en Manatí responde a una articulación coherente con los instrumentos de planeación y las ventajas competitivas del territorio. Por ejemplo, el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA, 2024-2027) reconoce al municipio no solo por su inventario bovino sino también por la presencia de plantas dedicadas a la transformación de derivados lácteos, lo cual aporta un valor agregado significativo a la producción primaria. A su vez, el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Atlántico (POPSR, 2019), establece que Manatí cuenta con el soporte de la infraestructura del Distrito de Riego a gran escala Manatí-Candelaria, el cual, al estar habilitado para funciones de drenaje y control, proporciona una base técnica favorable para el desarrollo agropecuario, a la vez que asegura la disponibilidad de recurso hídrico para sistemas de producción en estanques. Esta oferta ambiental, en articulación con las directrices de la Gobernación del Atlántico y la UPRA, respalda la coherencia de las líneas priorizadas frente a la estrategia de resiliencia socio ecológica y a los objetivos de productividad definidos en el PDM 2024–2027.

Frente a la línea de porcicultura, aunque fue priorizada de manera previa al ejercicio de campo, durante la consulta en plenaria con los productores locales se analizó su validación, pero se concluyó que esta actividad no alcanza los umbrales de escala necesarios para dinamizar el empleo rural o generar excedentes comerciales significativos. Esta limitación obedece a la alta dependencia de insumos externos y los elevados costos logísticos para el transporte de alimento balanceado para el desarrollo de la actividad. En consecuencia, la línea no obtuvo la puntuación técnica requerida para su validación dentro del ejercicio.

En conclusión, en el municipio de Manatí (Atlántico) una vez se completó el ejercicio de caracterización productiva que incluye la validación de las líneas agropecuarias en el marco del operativo de campo, se determinaron siete (7) líneas productivas que corresponden al mismo número de estructuras de costos de producción que serán objeto de análisis técnico

productivo y económico para calcular la UAF, por considerarse de relevancia para la ACFC en su consolidación del proyecto de vida.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto ⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para 10 líneas agropecuarias priorizadas⁸, con el fin de analizar información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los sistemas productivos.

Posteriormente, con la información recolectada en el marco del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en el municipio, estableciendo los requerimientos técnicos y de manejo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH aplicables. De esta forma, fue posible determinar una aptitud productiva 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 siete líneas productivas validadas que corresponden al mismo número de estructuras de costos.

La aptitud de seis líneas agropecuarias se determinó a partir del cruce cartográfico con capas de estudios de identificación de zonas aptas disponibles en SIPRA, las cuales se

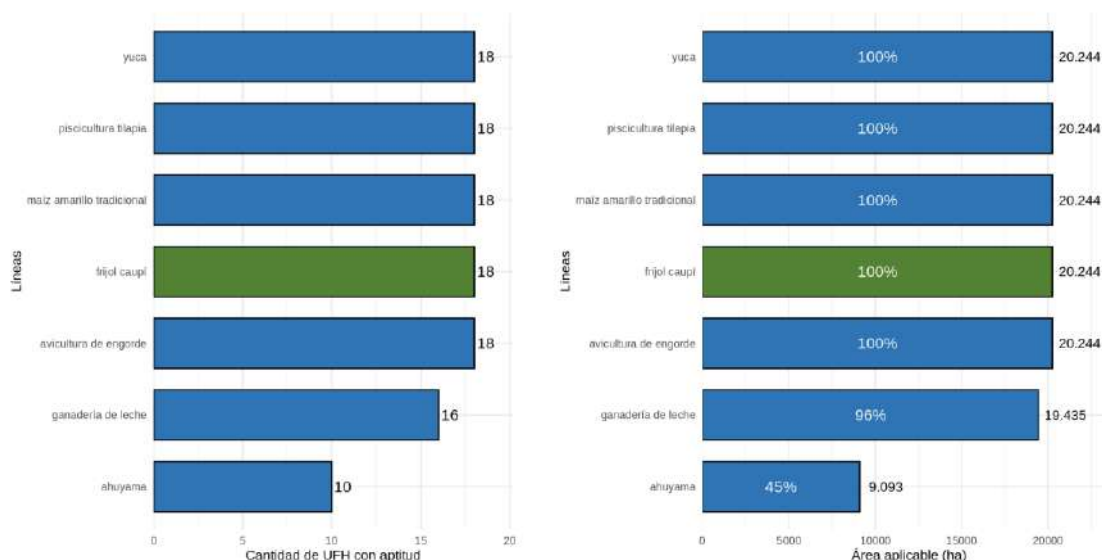
⁶ “La clasificación como **Apto** hace referencia a que la UFH brinda las mejores condiciones, desde el punto de vista biofísico, para el desarrollo o establecimiento de la alternativa productiva. Por lo contrario, la clasificación como **No apto** se refiere aquellas UFH que por sus características 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 6 agrícolas y 4 pecuarias

evidencian en la siguiente figura con barras de color azul y color verde para una línea productiva validada no zonificada en SIPRA, a la cual se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas: A. Por cantidad de UFH y B. Por área aplicable para el municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

Para tres⁹ líneas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 01Wai-92, 02Wai-80, 03Wa-73, 05Wai-61, 05Wc2s2-61, 06Wai-55, 09Wd2s1-38, 10Wc2s2-30 y 13Was3-6, 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)

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Manatí son avicultura de engorde, frijol caupí, maíz amarillo tradicional, piscicultura tilapia y yuca con aptitud en 18 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería de leche con aptitud en 16 UFH que corresponden al 96,0% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ahuyama con aptitud en 10 UFH que corresponden al 44,9% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ahuyama presenta la menor aptitud con 10 UFH que corresponden al 44,9% del área aplicable del municipio.

Por su parte las líneas que presentaron mayor aptitud respecto al área aplicable son las líneas de avicultura de engorde, frijol caupí y maíz amarillo tradicional con porcentajes de aptitud de 100%. Estas líneas productivas se destacan porque integran prácticas de manejo adaptadas a las condiciones de variabilidad climática, donde la flexibilidad para implementar sistemas productivos de especies pecuarias como la avicultura de engorde y la precocidad de los cultivos transitorios permiten ciclos productivos eficientes.

⁹ piscicultura tilapia, yuca y maíz amarillo tradicional

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 02Wa-80, 03Wa-73, 03Wc2s1-73, 04Wa-67, 05Wa-61, 05Wc-61, 06Wa-55, 06Wd2s1-55, 08Wb-44 y 08Wc2s1-44. Estas UFH se caracterizan por *“Suelos en clima cálido seco, bajo un régimen de humedad ústico, con pendientes que oscilan entre 1 % y 25 %, predominando rangos entre 1 % y 12 %. Se ubican por debajo de los 1.000 m s. n. m., con temperaturas medias superiores a 24 °C. En cuanto a sus propiedades físicas, presentan texturas que varían de franco limosa a arcillosa, con predominio de profundidades moderadas a profundas y drenaje generalmente bueno, aunque en algunos casos puede ser imperfecto. Si bien la mayoría de estas unidades no presenta limitantes, en algunos sectores se identifican restricciones específicas asociadas a erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo (2s1), principalmente en áreas con mayores pendientes. En conjunto, estas condiciones edafoclimáticas favorecen el desarrollo de diversas líneas productivas.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas en Manatí.

La configuración de aptitud de estas UFH garantiza condiciones ideales para la mayoría de los sistemas productivos del municipio, al asegurar el crecimiento vegetativo y los rendimientos esperados en los cultivos de ciclo corto y permanentes seleccionados. La ausencia de limitantes severas facilita la mecanización y el manejo agronómico del maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y frijol caupí. En el renglón pecuario, el relieve de pendientes bajas y el drenaje natural óptimo mitigan el riesgo de saturación hídrica y compactación, facilitando el establecimiento de pasturas tecnificadas y el diseño de sistemas de rotación de potreros para la ganadería de leche. Asimismo, la estabilidad de los suelos otorga viabilidad técnica para la construcción de infraestructura acorde con los sistemas de producción de avicultura de engorde y piscicultura tilapia presentes en el municipio. En conjunto, este escenario permite que la ganadería de leche y las especies menores complementen la rentabilidad agrícola, consolidando esquemas productivos con baja vulnerabilidad ante eventos climáticos y alta capacidad de respuesta para los productores rurales.

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

3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas

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

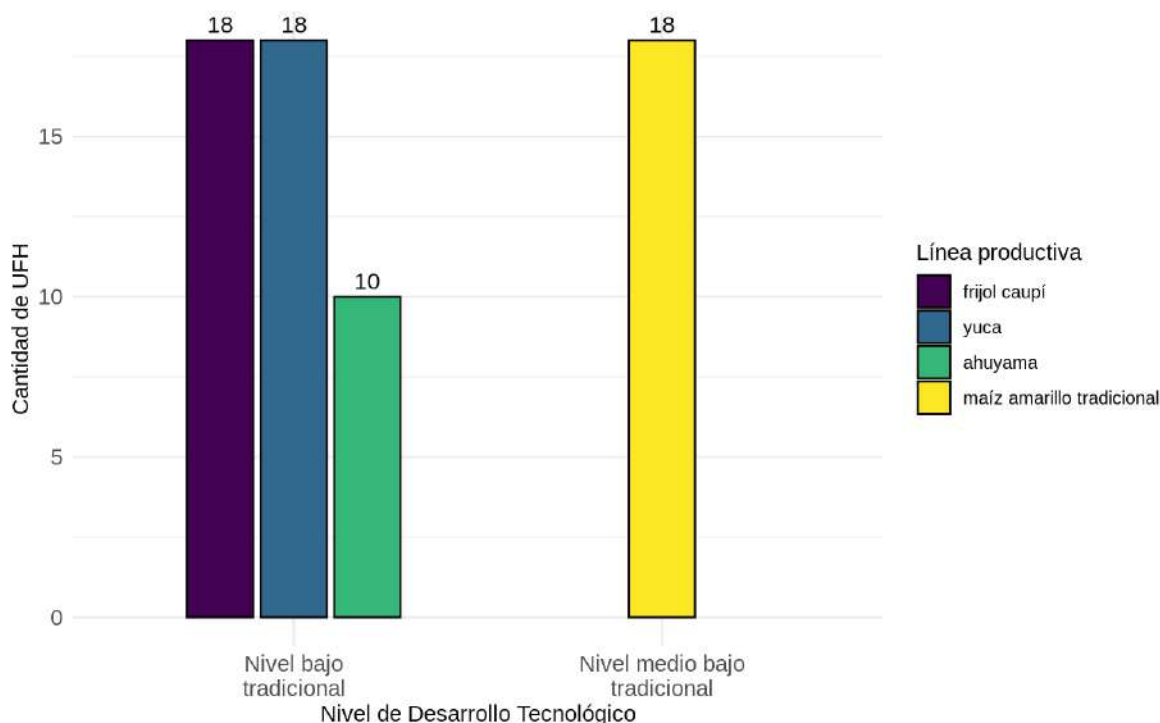
De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH aplicables en el municipio, se establecieron dos niveles de

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.

desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional y nivel bajo tradicional.

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

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



Fuente: ANT (2026).

Para las líneas agrícolas de ahuyama, frijol caupí y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas líneas carecen de acompañamiento técnico, los recursos físicos, económicos y las herramientas necesarias para el establecimiento y desarrollo son entre escasos y limitados. No obstante, los productores de yuca y ahuyama cuentan con acceso a crédito, que en parte les permite cubrir algunos requerimientos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. No se evidencia incorporación de procesos de innovación a lo largo de los ciclos productivos y las cadenas de comercialización solo muestran avances para las líneas de tabaco, achiote y ahuyama, mientras para el resto de las líneas son incipientes. Respecto a los rendimientos productivos en el territorio, están por debajo y cercanos a lo establecido en los históricos en las Evaluaciones Agropecuarias EVAs 2020-2024¹¹.

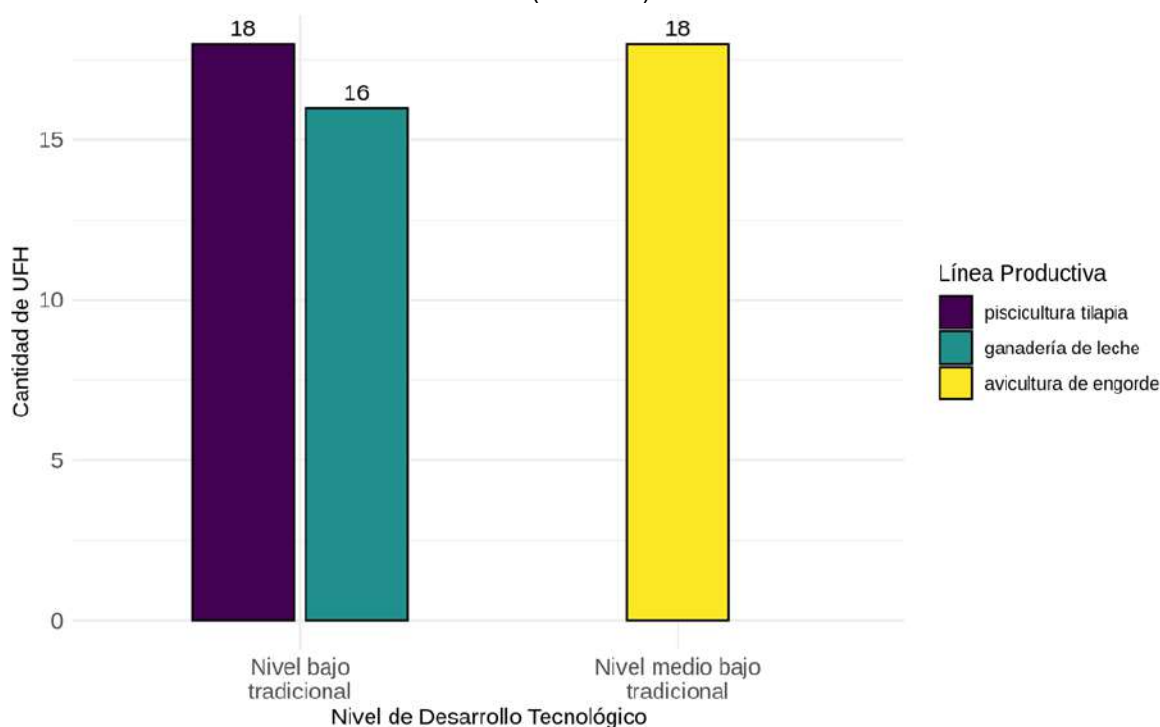
Para las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Aunque, según la información recolectada en los encuentros territoriales, los productores no cuentan con acompañamiento técnico, sí

¹¹ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de las líneas de ahuyama 7.5t/ha año, frijol 1.2 t/ha año y yuca 8t/ha año, los productores reportan una producción de ahuyama 6.6 a 7.7 t/ha año, frijol caupí de 0.8 a 1.3t/ha año y yuca 4.6 a 5.4t/ha año

cuentan con suficientes recursos físicos y financieros, al igual que la disponibilidad de herramientas necesarias para su adecuada implementación y desarrollo. Así mismo, poseen acceso al crédito lo cual les permite cubrir algunos requerimientos para su establecimiento y sostenimiento, cuentan con presencia de innovación durante el proceso productivo como uso de material genético de alta resistencia y los rendimientos productivos reportados en territorio se encuentran iguales o cercanos a lo establecido en las Evaluaciones Agropecuarias EVAs 2020-2024¹².

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

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



Fuente: ANT (2026).

Para las líneas pecuarias de ganadería de leche y piscicultura de tilapia en el municipio de Manatí, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se clasifica como “bajo tradicional”, caracterizado por limitaciones técnicas y operativas que inciden en la eficiencia productiva.

En la ganadería, el sistema se sustenta en el uso de pasturas disponibles en la zona como el pasto estrella (*Cynodon nlemfuensis*), con esquemas de suplementación reducidos y un manejo sanitario básico. Persiste una baja adopción de herramientas de planificación técnica, sumado escaso uso de registros productivos que orienten la toma de decisiones.

En la piscicultura, aunque existen condiciones ambientales favorables y una dinámica productiva en crecimiento, el manejo se basa principalmente en la experiencia del productor, con baja incorporación de paquetes tecnológicos, escaso control técnico de

¹² Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de las líneas de maíz amarilló tradicional 2.1 t/ha año los productores reportan una producción de 1.8 a 2.3 t/ha año.

variables productivas y limitada estandarización de los procesos. Estas condiciones reflejan la necesidad de fortalecer la asistencia técnica, promover la adopción de buenas prácticas y mejorar el acceso a recursos que permitan avanzar hacia sistemas más eficientes y sostenibles.

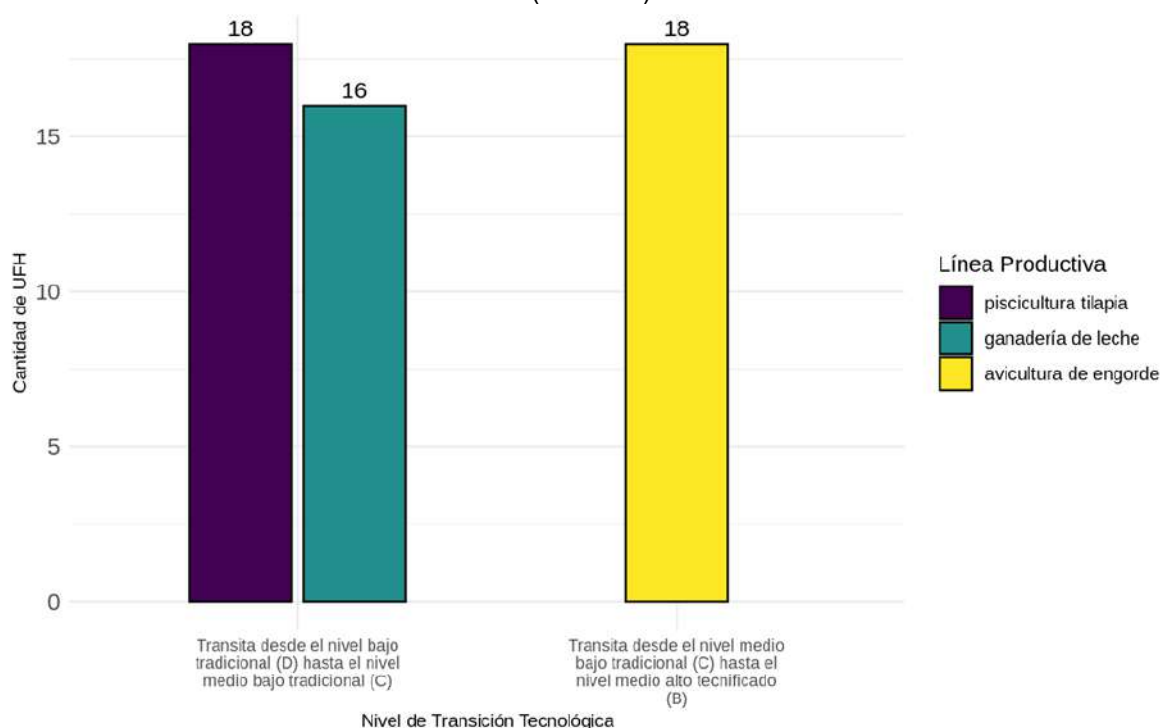
Por su parte, la avicultura de engorde se sitúa en un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) “medio bajo tradicional”, evidenciando avances puntuales en infraestructura y manejo. Los sistemas productivos cuentan con galpones construidos con materiales más duraderos, que cumplen funciones básicas de alojamiento y bienestar animal. Asimismo, se reconoce el uso de aves de genética especializada para la producción de carne y la combinación de alimentación basada en concentrado comercial con suplementos de origen local, lo que refleja prácticas de innovación empírica orientadas a mejorar la calidad del producto final. Sin embargo, aunque llevan registros de producción, persisten limitaciones asociadas a la ausencia de planificación técnica de las dietas según las fases productivas y la escasa implementación de protocolos integrales de bioseguridad. En términos de comercialización, la producción se orienta principalmente a mercados locales, con una demanda estable, aunque con oportunidades de mejora en la consolidación de volúmenes y acceso a canales de mayor valor agregado.

De manera transversal, en estas líneas productivas se evidencia una débil implementación de registros técnicos que permitan el seguimiento de variables productivas, sanitarias y económicas, particularmente en ganadería de leche y piscicultura tilapia, lo que restringe la toma de decisiones informadas y la mejora continua de los sistemas. En contraste, en la avicultura de engorde se identifican prácticas de registro productivo, aunque con un alcance limitado y sin una integración sistemática para el análisis técnico. A esta situación se suma la baja cobertura de asistencia técnica especializada, lo que limita la apropiación de herramientas de gestión y la adopción de mejoras tecnológicas en los sistemas productivos.

La comercialización se realiza principalmente a través de circuitos cortos y ventas directas, lo que favorece la liquidez inmediata de los productores, pero limita la consolidación de volúmenes y el acceso a mercados con mayor valor agregado. Este contexto productivo pone en evidencia la necesidad de fortalecer las capacidades técnicas, la gestión empresarial y los mecanismos de articulación comercial, con el fin de mejorar la eficiencia y la rentabilidad de los sistemas pecuarios en el municipio.

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 Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT (2025).

En el caso de la ganadería de leche y la piscicultura de tilapia en el municipio de Manatí, la trayectoria tecnológica proyecta una transición desde el nivel bajo tradicional (D) hacia un nivel medio bajo tradicional (C). Este avance implica fortalecer la asistencia técnica, mejorar el manejo de praderas, la alimentación y el control sanitario, así como incorporar registros productivos básicos. En piscicultura, se orienta hacia la adopción de protocolos de manejo en densidad, alimentación y control de variables productivas. No obstante, esta transición requiere la consideración de la alta exposición de estos sistemas a la variabilidad climática, con especial énfasis en los eventos de sequía y la fluctuación en la disponibilidad hídrica, factores que condicionan el desempeño y la sostenibilidad de ambas líneas.

Por su parte, la avicultura de engorde proyecta una transición desde un nivel medio bajo tradicional (C) hacia un nivel medio alto tecnificado (B). Aunque presenta avances en infraestructura, manejo y registro productivo, continúa desarrollándose principalmente bajo esquemas de traspasito. El proceso de mejora se enfoca en la planificación técnica de la alimentación, el fortalecimiento de la bioseguridad y la optimización del uso de recursos locales, con el fin de incrementar la eficiencia y la calidad del producto, en un contexto que también exige mayor capacidad de adaptación frente a condiciones climáticas cambiantes.

El anterior panorama sobre el desarrollo tecnológico del sector pecuario en Manatí cuenta con un reconocimiento explícito en los instrumentos de planificación territorial. Tanto el Plan de Desarrollo Municipal (PDM, 2024–2027) “Más Oportunidades para Todos” como el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA, 2024–2027), orientan sus acciones hacia el desarrollo de capacidades, la adopción de tecnologías y la eficiencia en los procesos de comercialización. En este contexto, la transición tecnológica de estas líneas se configura como un eje estratégico para alcanzar sistemas eficientes, sostenibles y competitivos, en total coherencia con los objetivos de desarrollo rural del municipio.

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 872 sistemas productivos en 17 de las 18 UFH analizadas¹³, para su posterior modelación financiera y económica.

Las UFH 02Wa-80, 03Wa-73, 03Wc2s1-73, 05Wa-61, 05Wc-61, 06Wa-55, 06Wd2s1-55, 08Wb-44 y 08Wc2s1-44, presentaron el mayor número de sistemas productivos, con 68 sistemas productivos validados técnicamente cada una. Esta alta variabilidad responde a una configuración edafoclimática donde el relieve plano y/o ondulado, el clima cálido seco y el régimen de humedad ústico, actúan de forma simultánea como ejes de gestión al momento de realizar la planificación de los ciclos agrícolas y pecuarios.

La diversidad de los sistemas productivos se ve favorecida en UFH con menos limitantes, como lo refleja el resultado de los ejercicios realizados en el encuentro territorial, en el que los participantes expresaron que muchos productores manejan en sus fincas asociaciones de líneas tradicionales como la ganadería, piscicultura y avicultura en combinación con cultivos como la yuca, ahuyama, maíz amarillo tradicional o el frijol caupí. En este escenario, el territorio exhibe combinaciones productivas viables de acuerdo con las condiciones biofísicas de cada UFH, la capacidad económica y la disponibilidad de mano de obra familiar de los productores del municipio.

Por su parte, en las UFH 05Wc2s2-61 y 10Wc2s2-30 se presentó la menor cantidad de portafolios con 15 portafolios productivos. Esta reducción, se debe a las limitantes presentes en estas UFH, entre las que se destacan la erosión moderada, una susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y erosión moderada, así como riesgos de inundación y condiciones de salinidad y sodicidad. Bajo este escenario, la conformación de sistemas productivos se limitó al maíz amarillo tradicional y la yuca en combinación con líneas pecuarias de pequeñas especies como la porcicultura de cría o avicultura de engorde. Estas últimas líneas debido a que su establecimiento y manejo no representan una dependencia directa de los factores edáficos del terreno, toda vez que su desempeño productivo está relacionado con el control ambiental, estructural y nutricional que sea proporcionado por el productor.

La tendencia del número de sistemas productivos por UFH fue de 68, lo cual refleja un comportamiento general de relativa estabilidad en la estructura productiva del territorio. Este valor evidencia un nivel medio de diversificación, coherente con la heterogeneidad de condiciones biofísicas entre las UFH, donde aquellas con el mayor potencial y mejor apreciación concentran un número elevado de combinaciones productivas, mientras que las más restrictivas presentan configuraciones más reducidas. En este sentido, la tendencia observada da cuenta de una estructura productiva que, aunque consolidada, mantiene ajustes puntuales asociados a las condiciones edáficas, la capacidad de manejo de los productores, el nivel de desarrollo tecnológico y la disponibilidad de recursos, configurando así distintos niveles de diversificación y especialización en el territorio.

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

El resumen de los sistemas productivos por UFH se encuentra en la siguiente tabla. La información completa se encuentra detallada en el Anexo 8. Sistemas productivos modelados.

Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
01Wai-92	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	33
02Wa-80	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
02Wai-80	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	33
03Wa-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
03Wc2s1-73	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
04Wa-67	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	65
05Wa-61	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
05Wai-61	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	33
05Wc-61	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
05Wc2s2-61	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	avicultura de engorde, piscicultura tilapia	15
06Wa-55	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
06Wai-55	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	33
06Wd2s1-55	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
08Wb-44	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
08Wc2s1-44	maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	68
09Wd2s1-38	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia	33
10Wc2s2-30	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	avicultura de engorde, piscicultura tilapia	15
TOTAL PORTAFOLIOS			872

Fuente: ANT (2026).

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

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Manatí (Atlántico)

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agrícola)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Maíz amarillo tradicional	1	Ganadería de leche	1
Yuca	1	Avicultura de engorde	1
Ahuyama	1	Piscicultura tilapia	1
Frijol caupí	1		
Total	4	Total	3

Fuente: ANT (2026).

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 Manatí (Atlántico)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
02Wa-80	ahuyama
02Wai-80	ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia, maíz amarillo tradicional, yuca y frijol caupí

Fuente: ANT (2026).

La UFH 02Wa-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ahuyama debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

La UFH 02Wai-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia, maíz amarillo tradicional y yuca y frijol caupí debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido seco con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franca; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como i: Inundaciones.”(MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron siete (7) líneas productivas que corresponde con el mismo número de estructura de costos para el municipio de Manatí: ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia, maíz amarillo tradicional, yuca, ahuyama y frijol caupí. A partir de estas líneas se modelaron 872 sistemas productivos para 17 UFH.

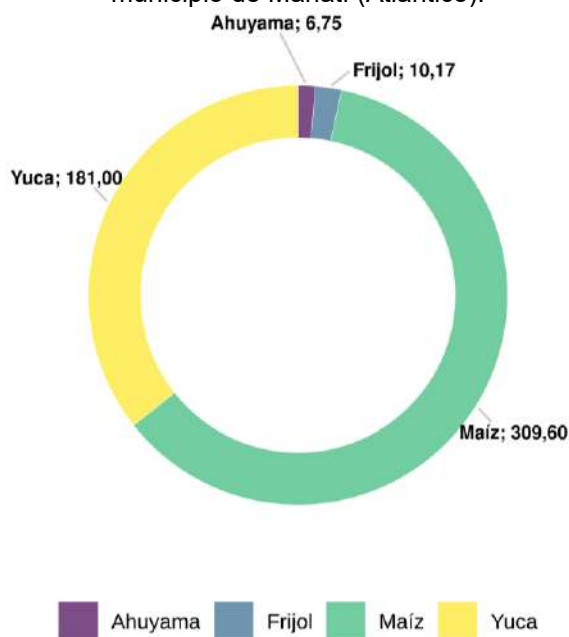
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

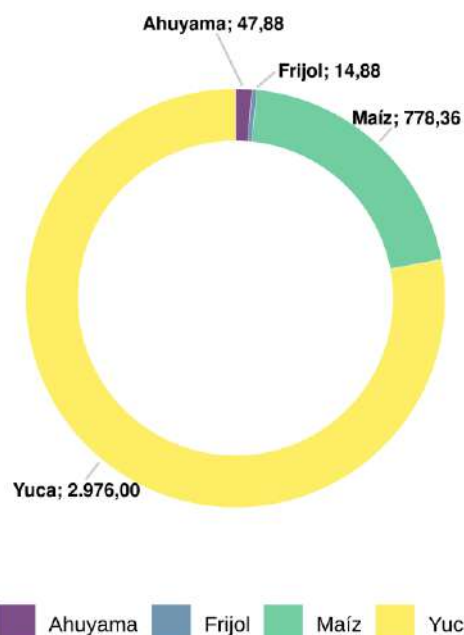
El análisis de la oferta agropecuaria de Manatí correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Manatí para las líneas validadas son las siguientes: maíz con 309,6 (ha), yuca con 181 (ha), frijol con 10,17 (ha) y ahuyama con 6,75 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: yuca con 2.976 (t), maíz con 778,36 (t), ahuyama con 47,88 (t) y frijol con 14,88 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de UPRA – EVA (2020-2024)

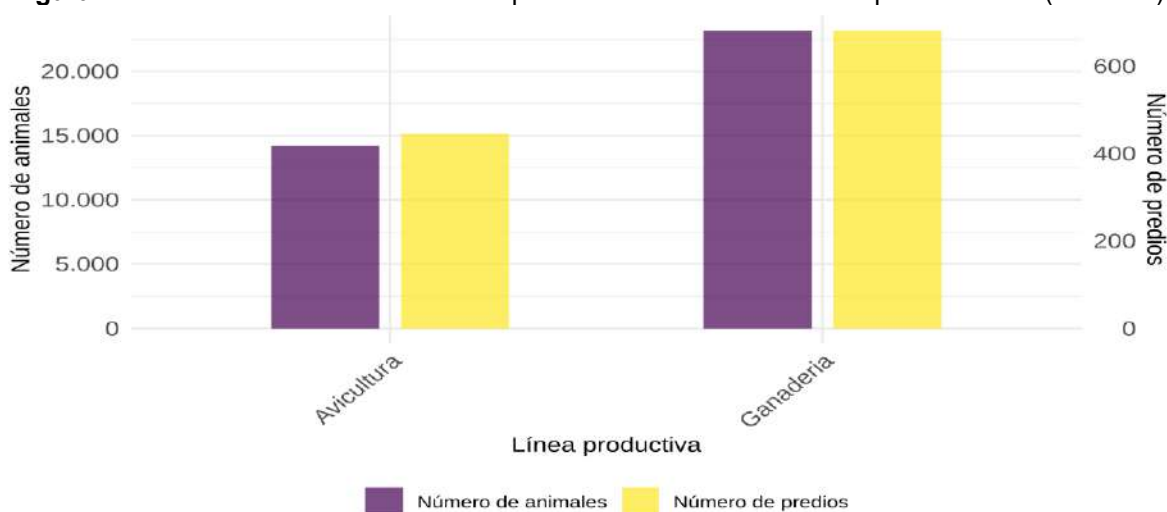
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Manatí (Atlántico).



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA – EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, avicultura y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de leche, avicultura de engorde y piscicultura tilapia, 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 23.174 animales distribuidos en 681 predios, para la línea de avicultura correspondía a 14.200 animales distribuidos en 445 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 Manatí (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA – Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Manatí, se contó con la participación de (4) cuatro Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de maíz, yuca, frijol, ahuyama, ganadería de leche, avicultura de engorde (pollo de engorde), piscicultura (tilapia). Estas OAF agrupan 192 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 Manatí (Atlántico)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación De Parceleros y Ganaderos De Manatí	Maíz	70	Comercialización Colectiva
	Ganadería De Leche		
Asociación Agroindustrial y Servicios De Manatí	Yuca	40	Participación en proyectos
	Frijol		
	Ahuyama		
Asociación De Mujeres Productoras y Comercializadoras De Agricultura y Pesca De Manatí	Avicultura de engorde	32	Comercialización Colectiva
	(Pollo de engorde)		
Cooperativa De Pescadores y Agricultores De Manatí	Piscicultura (Tilapia - Mojarra)	50	Comercialización Colectiva

Fuente: ANT (2026).

El 75% de las OAF del municipio de Manatí ofrecen el servicio de comercialización colectiva, lo que evidencia una estructura asociativa con una base sólida para la articulación de la oferta agropecuaria en líneas como maíz, yuca, frijol, ahuyama, ganadería de leche, avicultura de engorde y piscicultura (tilapia), facilitando la agregación de volúmenes, la optimización de costos logísticos y una mayor capacidad de negociación frente a intermediarios, minoristas y agroindustria, lo cual posiciona a las organizaciones en un escenario favorable para consolidar mercados locales y proyectarse hacia mercados regionales con mayor nivel de organización y escala. No obstante, el 25% de las OAF desarrolla servicios de participación en proyectos, lo que representa una oportunidad estratégica para fortalecer la gestión de recursos, el acceso a programas institucionales y la implementación de iniciativas orientadas a mejorar la productividad y la comercialización; en este contexto, la dinámica actual abre un espacio importante para la incorporación progresiva de servicios complementarios como asistencia técnica, capacitación, transformación productiva, acceso a financiamiento y desarrollo logístico, que permitirían potenciar la competitividad, avanzar hacia procesos de mayor valor agregado y consolidar esquemas comerciales más estructurados, sostenibles y alineados con las exigencias de mercados más formales y de mayor escala.

En el marco de la oferta asociativa del municipio de Manatí, Atlántico, no se identifican OAF que reporten certificaciones, reconocimientos formales o modelos productivos altamente estructurados que marquen una diferenciación significativa en el mercado de las líneas analizadas; sin embargo, se destaca de manera puntual la Asociación de Parceleros y Ganaderos de Manatí, la cual, por el número de familias vinculadas y su participación en la línea de ganadería de leche con articulación directa a la agroindustria, evidencia una

dinámica comercial más estable frente a otras organizaciones, lo que le permite proyectarse hacia esquemas de mayor formalización y fortalecimiento de relaciones comerciales.

Esta condición representa una base estratégica para avanzar hacia modelos más estructurados de comercialización, en la medida en que la vinculación con compradores de mayor escala facilita la continuidad en la demanda y abre oportunidades para mejorar procesos de estandarización, calidad y negociación. Aunque el municipio no presenta actualmente organizaciones con altos niveles de sofisticación comercial, la experiencia de esta OAF refleja un punto de partida relevante para impulsar procesos de fortalecimiento organizativo y productivo que permitan posicionar de manera más competitiva las líneas agropecuarias en mercados locales y regionales.

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 Manatí (Atlántico)

Nombre y sigla asociación	Producto (s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Parceleros y Ganaderos de Manatí	Maíz	Bulto x 50 kg	Intermediario 100%	No	Contado	Finca 100%
	Ganadería De Leche	Litro	Agroindustria 100%	No	Contado	Finca 100%
Asociación Agroindustrial y Servicios de Manatí	Yuca	Bulto x 40 kg	Intermediarios 50% Minorista 50%	No	Contado	Finca 100%
	Frijol	Kilogramo	Consumidor Final 40% Minorista 60%	No	Contado	Finca 100%
	Ahuyama	Bulto x 45 kg	Consumidor Final 40% Mayorista 60%	No	Contado	Finca 40% Barranquilla 60%
Asociación de Mujeres Productoras y Comercializadoras de Agricultura y Pesca de Manatí	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	Libra	Minorista 100%	No	Contado	Finca 100%
Cooperativa de Pescadores y Agricultores de Manatí	Piscicultura (Tilapia - Mojarra)	Kilogramo	Intermediario 100%	No	Crédito	Finca 100%

Fuente: ANT (2026).

El 100% de la oferta asociativa del municipio de Manatí refleja un modelo comercial con bajo nivel de formalización, ya que todas las asociaciones operan sin contratos ni acuerdos comerciales establecidos, evidenciando que las transacciones se realizan bajo esquemas directos de mercado, sin condiciones previamente definidas en términos de precios, volúmenes o periodicidad de compra, lo que limita la planificación productiva y comercial de las OAF. Esta dinámica concentra la comercialización principalmente en intermediarios, minoristas y en algunos casos agroindustria, especialmente en líneas como maíz, yuca, tilapia y pollo de engorde, mientras que la leche presenta una relación directa con la agroindustria que, aunque positiva, aún se desarrolla sin mecanismos formales que garanticen estabilidad en el tiempo. Esta estructura nos muestra un sistema funcional orientado a la salida inmediata de la producción, donde el predominio de ventas desde finca y bajo esquemas de pago mayoritariamente de contado facilita la rotación del producto, pero al mismo tiempo limita la consolidación de relaciones comerciales más estables y estratégicas. La ausencia de acuerdos formales restringe la posibilidad de proyectar volúmenes, asegurar demanda, mejorar condiciones de negociación y avanzar hacia procesos de diferenciación o valor agregado. No obstante, esta misma dinámica abre una oportunidad clara para fortalecer la estructuración comercial del territorio, en la medida en que la base productiva existente y la articulación inicial con diferentes tipos de clientes permiten proyectar la evolución hacia esquemas más organizados, con mayor capacidad de negociación, acceso a mercados más exigentes y consolidación de canales que impulsen un mayor posicionamiento y sostenibilidad de las líneas agropecuarias del municipio.

En cuanto a la logística de entrega y el alcance geográfico, la oferta asociativa del municipio cuenta con un modelo predominantemente local y de baja complejidad, en el cual la finca se consolida como el principal punto de comercialización, concentrando la gran mayoría de las transacciones en líneas como maíz, leche, yuca, frijol, pollo de engorde y tilapia, lo que indica que la comercialización se realiza directamente en el lugar de producción, con mínima transformación logística y fuerte dependencia del comprador que se desplaza al predio. Este patrón refleja una operación eficiente para la salida inmediata del producto, con bajos costos de transporte y simplicidad operativa, pero con un alcance geográfico limitado y una baja capacidad de control sobre el proceso de distribución y comercialización. De manera complementaria, se identifica una incipiente articulación hacia mercados regionales, particularmente en la línea de ahuyama, donde una proporción de la comercialización se dirige hacia Barranquilla, lo que evidencia un avance hacia la conexión con nodos urbanos de mayor escala y dinamismo comercial. Este comportamiento sugiere que, aunque el sistema logístico actual está enfocado en la proximidad y la rotación rápida del producto, existen bases para ampliar la cobertura territorial y fortalecer el acceso a mercados más estructurados.

Dado lo anterior, Manatí opera bajo una logística funcional y adaptada al contexto local, que garantiza la salida de la producción, pero que al mismo tiempo limita la consolidación de rutas comerciales más amplias, la diversificación de destinos y la captura de mejores condiciones de precio. No obstante, esta dinámica representa una oportunidad clara para evolucionar hacia esquemas logísticos más organizados, que integren procesos de acopio, transporte, planificación de entregas y articulación con mercados regionales, permitiendo fortalecer la competitividad de las organizaciones y ampliar su posicionamiento en la cadena agropecuaria.

Las condiciones financieras de la oferta asociativa muestran que tienen un modelo comercial de corto plazo, en el cual predomina de manera generalizada el pago de contado, utilizado por aproximadamente el 75% de las OAF, lo que garantiza liquidez inmediata para los productores y permite sostener la operación diaria y la continuidad productiva en líneas como maíz, yuca, frijol, ahuyama y avicultura de engorde, que dependen de ingresos rápidos para cubrir costos asociados a insumos, mano de obra y logística básica. Este esquema favorece la rotación del producto y la estabilidad operativa en mercados locales, pero mantiene una dinámica transaccional sin planificación financiera de mediano o largo plazo.

Por su parte, cerca del 25% de las asociaciones opera bajo modalidad de pago a crédito, particularmente en la línea de piscicultura (tilapia), lo que refleja una relación comercial más flexible y orientada a mantener compradores recurrentes, aunque también implica mayores riesgos en términos de flujo de caja y dependencia de intermediarios. En este contexto, se destaca esta línea como un modelo estratégico incipiente, en la medida en que incorpora esquemas de pago diferido que pueden facilitar la consolidación de relaciones comerciales más estables, siempre que se fortalezcan mecanismos de respaldo, seguimiento y negociación.

La alta dependencia del contado configura un sistema ágil y funcional para mercados de proximidad, pero al mismo tiempo limita el acceso a compradores de mayor escala como agroindustria estructurada, mercados institucionales o cadenas comerciales formales, que operan bajo condiciones de pago diferido. No obstante, esta dinámica representa una base sobre la cual se puede avanzar progresivamente hacia esquemas financieros más estructurados, que permitan mejorar la planificación, ampliar el portafolio de clientes y fortalecer la capacidad de negociación de las organizaciones, facilitando su posicionamiento en mercados más exigentes y competitivos.

Dentro de la oferta asociativa del municipio de Manatí, Atlántico, no se identifica un grado significativo de transformación en los productos comercializados, evidenciando que la totalidad de las OAF opera principalmente con productos en estado primario, lo que confirma una dinámica productiva orientada a la venta inmediata sin procesos de agregación de valor. De manera puntual, se observa en la línea de ganadería de leche una articulación con la agroindustria, lo cual sugiere la existencia de transformación en eslabones posteriores de la cadena (como derivados lácteos), aunque esta no es realizada directamente por la OAF, por lo que no constituye un proceso de transformación propio dentro del tejido asociativo del municipio. Asimismo, en la piscicultura (tilapia) se manejan presentaciones comerciales en kilogramo, lo que puede implicar procesos básicos de manejo y acondicionamiento, pero no representa transformación agroindustrial.

En términos comerciales, la ausencia de procesos de transformación limita la posibilidad de incrementar la vida útil de los productos, mejorar condiciones de almacenamiento y transporte, y acceder a mercados con mayor valor agregado y diferenciación. No obstante, esta condición también evidencia un amplio margen de oportunidad para avanzar hacia procesos progresivos de transformación y poscosecha que permitan fortalecer la competitividad de las organizaciones, mejorar los ingresos y posicionar las líneas productivas del municipio en mercados más dinámicos y exigentes.

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 Manatí, se registraron transacciones de volúmenes para 1 producto asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 1 plaza mayorista a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Manatí (Atlántico)

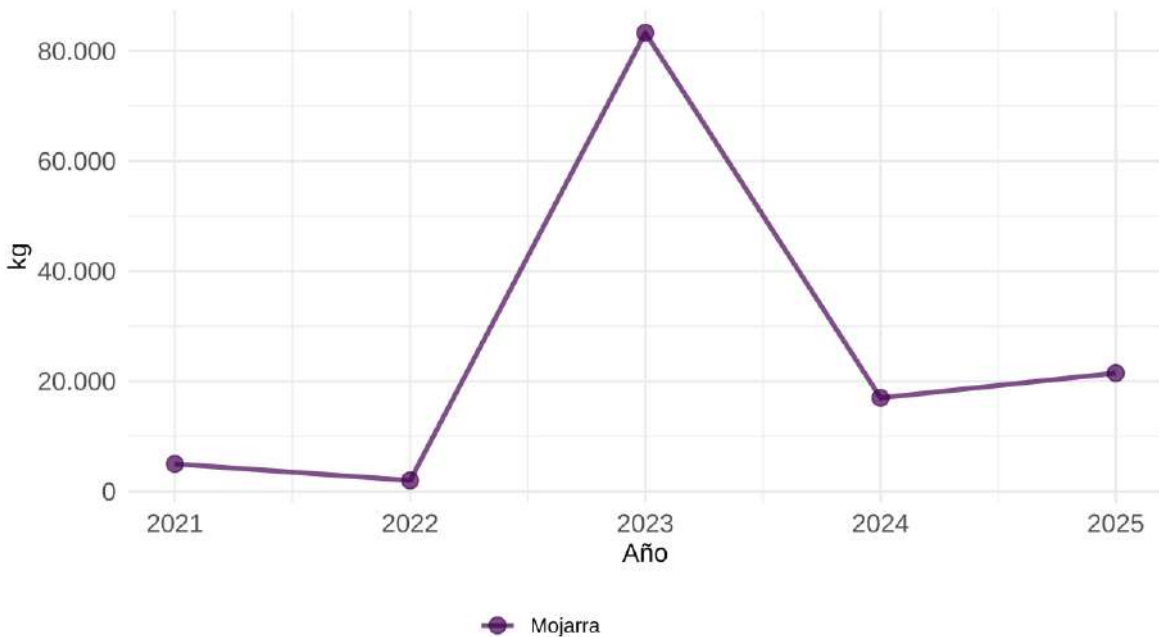
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Barranquilla, Barranquillita	128.800	100,0	Tilapia (Mojarra)

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE – SIPSA (2021-2025)

Entre 2021 y 2025, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a una de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Barranquilla, Barranquillita, con un 100,0% de los volúmenes transados.

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

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en SIPSA (2021-2025)

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

Durante el periodo 2021-2025, mojarra presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 1.057,8%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue un aumento de 81.300 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 4.065,0%, ocurrido entre 2022 y 2023.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Manatí 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 (3) tres principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para las (7) siete líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Manatí (Atlántico)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Manuel Verdugo	Minoristas	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	Sabanalarga	Manatí 100%
		Piscicultura (Tilapia Mojarra)		Manatí 100%
Asociación de Parceleros y Ganaderos de Manatí	Intermediario	Maíz amarillo	Manatí	Manatí 100%
		Ganadería de Leche		Manatí 100%
Jhony Cantillo	Minoristas	Yuca	Manatí	Manatí 100%
		Frijol		Manatí 100%
		Ahuyama		Manatí 100%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ANT-SUEJE (2025).

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Manatí (Atlántico)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Manuel Verdugo	Avicultura de engorde (pollo de engorde)	Libra	Mensual	Contado	Finca 100%
	Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	Mensual	Contado	Finca 100%
Asociación de Parceleros y Ganaderos de Manatí	Maíz amarillo	Bulto x 50 kg	Semestral	Contado	Finca 100%
	Ganadería de Leche	Litro	Diario	Crédito	Finca 100%
Jhony Cantillo	Yuca	Bulto x 40 kg	Semestral	Contado	Finca 100%
	Frijol	Kilogramo	Semestral	Contado	Finca 100%
	Ahuyama	Bulto x 45 kg	Semestral	Contado	Finca 100%

Fuente: ANT (2026).

El análisis de la demanda agropecuaria del municipio de Manatí, Atlántico, muestra que la frecuencia de compra semestral es la más representativa, concentrando el 57% de los

registros de compra, principalmente en productos agrícolas como maíz amarillo, yuca, frijol y ahuyama, lo que evidencia una demanda asociada a ciclos productivos estacionales y a una comercialización menos continua, pero funcional para la salida de cosechas en periodos definidos. Le sigue la frecuencia mensual, con el 29%, correspondiente a líneas como avicultura de engorde y piscicultura (tilapia), lo que refleja una dinámica de reabastecimiento periódico orientada a atender mercados de consumo local y regional, con posibilidad de fortalecer la programación de volúmenes y entregas. Finalmente, la frecuencia diaria representa el 14% de la demanda y se concentra en la ganadería de leche, línea que presenta el mayor flujo comercial y continuidad de abastecimiento, debido a su alta rotación y necesidad de compra permanente.

Esta distribución confirma que la demanda agropecuaria de Manatí combina líneas agrícolas de compra estacional con productos pecuarios y acuícolas de rotación más frecuente, configurando un mercado local funcional, con oportunidades para mejorar la planificación comercial, organizar calendarios de producción y consolidar esquemas de abastecimiento más estables que permitan fortalecer la relación entre productores y compradores.

Las modalidades de pago de la demanda agropecuaria del municipio, muestran que el 86% de los registros de compra opera bajo la modalidad de pago de contado, especialmente en líneas como avicultura de engorde, piscicultura, maíz amarillo, yuca, frijol y ahuyama, lo que confirma una dinámica comercial sustentada en liquidez inmediata, rotación rápida del capital y bajo riesgo de cartera para productores y compradores, facilitando la salida de productos en finca y el abastecimiento de mercados locales y de proximidad. Solo el 14% de los registros de compra utiliza la modalidad de pago a crédito, concentrada en la ganadería de leche, producto con demanda diaria y mayor regularidad comercial, lo que indica que el crédito se aplica de manera selectiva en una línea con flujo continuo y relación comercial más estable. Desde un enfoque comercial, el predominio del pago de contado configura un sistema ágil y funcional para la comercialización local; no obstante, avanzar gradualmente hacia esquemas financieros más estructurados, con acuerdos claros de pago, permitiría fortalecer la planificación comercial, ampliar el acceso a compradores de mayor escala y mejorar la capacidad de negociación de las líneas agropecuarias del municipio.

En cuanto a los sitios de compra de la demanda agropecuaria el 100% de las operaciones se realiza directamente en finca, lo que confirma un modelo de abastecimiento basado en proximidad territorial, baja complejidad logística y relación directa entre productores y agentes comercializadores. Esta dinámica se presenta en todas las líneas, permitiendo una salida rápida de la producción, reducción de costos de transporte para los productores y disponibilidad inmediata para los compradores. Desde el enfoque comercial, la finca opera como el principal punto de encuentro entre la oferta y la demanda, lo que facilita la rotación de productos y sostiene un mercado local funcional; sin embargo, también refleja un alcance geográfico limitado y una baja presencia de infraestructura comercial como centros de acopio, puntos de clasificación, plazas de mercado o canales logísticos organizados. La estructura actual representa una base favorable para fortalecer esquemas de acopio, rutas de comercialización y articulación con compradores regionales, de manera que las líneas agropecuarias de Manatí puedan ampliar destinos, mejorar condiciones de negociación y avanzar hacia mercados más estructurados y competitivos.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron (5) cinco 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 Manatí 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 Manatí, la ahuyama presenta la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 11%. Las líneas de maíz amarillo, frijol, yuca, avicultura de engorde (pollo de engorde), piscicultura (tilapia) y ganadería de leche presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Manatí (Atlántico)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
02Wa-80	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto x 50 kilos	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.300
02Wai-80	Avicultura de Engorde (pollo de engorde)	Pollo en pie x 2.5 kilos	Minorista	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 13.000
05Wc-61	Ahuyama	Bulto x 45 kilos	Consumidor Final Mayorista	40% 60%	Finca 40% Barranquilla 60%	\$ 110	\$ 1.000
	Piscicultura (Tilapia Mojarra)	Kilogramo	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 8.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
06Wai-55	Frijol Caupí	Kilogramo	Consumidor Final Minorista	40% 60%	Finca 100%	\$ -	\$ 3.000
06Wd2s1-55	Yuca	Bulto x 40 kilos	Intermediario Minorista	50% 50%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.600
	Ganadería de Leche	Litro	Agroindustria	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.700

Fuente: ANT (2026).

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 (2021-2025). Ahuyama, frijol y yuca presentan la mayor variación con un 182,6%, 133,3% y 128,6%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son avicultura de engorde (pollo de engorde), piscicultura (tilapia) y ganadería de leche, con diferencias de 8%, 53,8% y 83,3%, en el orden correspondiente.

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

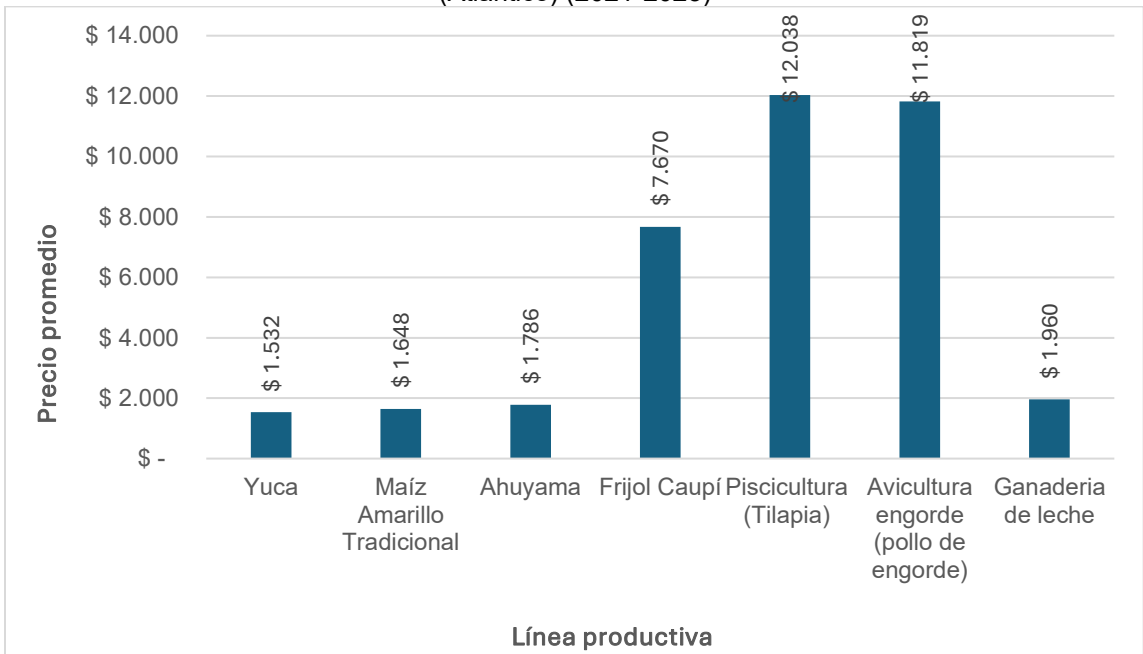
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
02Wa-80	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto x 50 kilos	\$ 800	\$ 1.600	\$ 1.300
02Wai-80	Avicultura de Engorde (pollo de engorde)	Pollo en pie x 2.5 kilos	\$ 12.500	\$ 13.500	\$ 13.000
05Wc-61	Ahuyama	Bulto x 45 kilos	\$ 1.000	\$ 2.826	\$ 1.000
	Piscicultura (Tilapia)	Kilogramo	\$ 6.500	\$ 10.000	\$ 8.000
06Wai-55	Frijol Caupí	Kilogramo	\$ 3.000	\$ 7.000	\$ 3.000
06Wd2s1-55	Yuca	Bulto x 40 kilos	\$ 875	\$ 2.000	\$ 1.600
	Ganadería de Leche	Litro	\$ 1.200	\$ 2.200	\$ 1.700

Fuente: ANT (2026).

El precio promedio para el periodo 2021 - 2025 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 yuca, que alcanzó un valor promedio de \$1.532/kg, y piscicultura tilapia, con un promedio de \$12,038/kg. Para las

líneas productivas de leche y piscicultura (tilapia) se presentan precios a nivel municipal, maíz amarillo, yuca y frijol, a escala departamental, debido a la información limitada a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de ahuyama se reportan precios nacionales, para la línea de avicultura de engorde (pollo de engorde) se complementa la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones FENAVI.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)

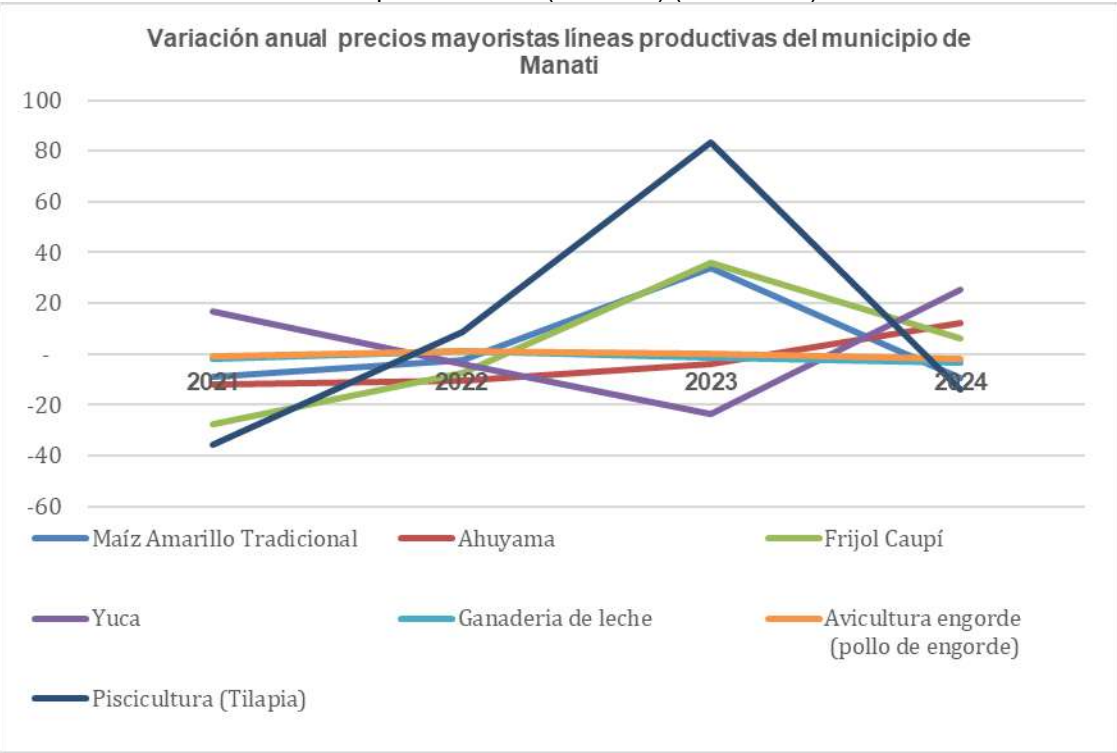


Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE-SIPSA (2021-2025).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2021-2025) 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 piscicultura (tilapia) (con una variación absoluta promedio del 35,31%), frijol (19,39%) y yuca (17,30%) 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 avicultura de engorde (pollo de engorde) (con 1,05%), ganadería de leche (2,03%) y ahuyama (9,74%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Manatí (Atlántico) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE-SIPSA (2021-2025).

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Maíz Amarillo Tradicional	02Wa-80	77135	CHORRILLO
Avicultura De Engorde	02Wai-80	77151	LOS CHORROS
Ahuyama	05Wc-61	77117	BAJOS DEL PALMAR
Piscicultura Tilapia	05Wc-61	77116	SABANA GRANDE
Frijol Caupí	06Wai-55	77122	MANA
Ganadería De Leche	06Wd2s1-55	77099	LOS MAMONES
Yuca	06Wd2s1-55	77099	LOS MAMONES

Fuente: ANT (2026).

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 Manatí.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Maíz Amarillo Tradicional	02Wa-80	16,0
Avicultura De Engorde	02Wai-80	12,0
Ahuyama	05Wc-61	13,0
Piscicultura Tilapia	05Wc-61	12,1
Frijol Caupí	06Wai-55	13,1
Ganadería De Leche	06Wd2s1-55	15,3
Yuca	06Wd2s1-55	14,0

Fuente: ANT (2026).

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 maíz amarillo tradicional (16,0%) y ganadería de leche (15,3%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de avicultura de engorde (12,0%) y piscicultura tilapia (12,1%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Manatí.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Manatí (Atlántico)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
01Wai-92	0,2	1,2	1,5
02Wa-80	0,1	2,0	1,3
02Wai-80	0,2	2,2	1,3
03Wa-73	0,1	1,6	1,2
03Wc2s1-73	0,1	2,2	1,2
04Wa-67	0,1	0,5	1,1
05Wa-61	0,1	2,3	1,0
05Wai-61	0,1	1,6	1,0
05Wc-61	0,1	1,2	1,0
05Wc2s2-61	0,1	2,2	1,0
06Wa-55	0,1	1,1	0,9
06Wai-55	0,1	0,4	0,9
06Wd2s1-55	0,1	2,4	0,9
08Wb-44	0,1	0,2	0,7
08Wc2s1-44	0,1	0,8	0,7
09Wd2s1-38	0,1	1,1	0,6
10Wc2s2-30	0,1	1,3	0,5
13Wais3-6	0,1	0,5	0,1
13Was3-6	0,1	0,6	0,1

Fuente: ANT (2026).

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

La finalidad del cálculo del Área Mínima Rentable por UFH es que, mediante una combinación específica de sistemas o alternativas, el productor esté en capacidad de generar un ingreso que le permita remunerar el trabajo familiar y obtener un excedente capitalizable. La UPRA, tras analizar la canasta de gastos promedio en hogares rurales, en centros poblados y áreas rurales dispersas, ha determinado que el valor de dicha canasta asciende a 1,53 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021). Además, utilizando una tasa de ahorro referente del 20,1% ¹⁴ para áreas rurales, se ha establecido que el beneficio esperado para el productor debe situarse en 1,91 salarios mínimos mensuales legales vigentes (MADR-ANT, 2021).

Para el cálculo del Área Mínima Rentable (AMR), se asumió una inversión máxima inicial de \$78.194.368 a precios de 2025. Esta cifra se define a partir de la capacidad de pago del pequeño productor de ingresos bajos perteneciente a la agricultura campesina, familiar y comunitaria, conforme a los parámetros establecidos en la Circular 48 de 2022 de FINAGRO, utilizados como referencia metodológica para el presente ejercicio. Bajo esta definición, el productor presenta ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, equivalentes para el año 2025 a \$62.248.750.

¹⁴ Iregui-Bohórquez et al. (2016) utilizaron la Encuesta Longitudinal Colombiana de la Universidad de los Andes de 2013 para estimar que la mediana de la tasa de ahorro de los hogares rurales en Colombia es del 20,1% de sus ingresos. Esta tasa de ahorro se calcula restando todos los gastos en bienes y servicios del ingreso disponible del hogar, y dividiendo el resultado por el ingreso disponible. Es importante destacar que dentro de esta definición se incluyen los ingresos asociados a las actividades productivas secundarias del hogar en la zona rural, y que los hogares suelen ahorrar a través de la compra de bienes que podrían considerarse como inversión. En concordancia con la (MADR-ANT, 2021) y con Iregui-Bohórquez et al. (2016), para este ejercicio se tomó la mediana de la tasa de ahorro, ya que esto limita el efecto de las tasas de ahorro extremas, especialmente las tasas negativas.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en 20,1%, el excedente mensual máximo ahorrable por parte del productor asciende aproximadamente a \$1,04 millones. Con base en este flujo, y considerando una tasa efectiva anual de 13,05% y un plazo de 144 meses, se estima una capacidad de financiamiento del orden de \$78,19 millones, consistente con la inversión máxima adoptada en el modelo.

Finalmente, se asumió un tope de referencia de 2.000 jornales anuales, correspondiente a la capacidad de trabajo que una familia productora campesina puede aportar en un año. Este supuesto orienta la estructuración del sistema productivo y asegura la coherencia entre la inversión propuesta y la capacidad operativa del hogar rural, sin perjuicio de que, en función de las condiciones productivas específicas, pueda requerirse la incorporación de mano de obra adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Manatí se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 19 UFH. De estas, 19 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 17 de ellas a través de la modelación económica. Las UFH con área aplicable donde no se pudo calcular rango de AMR se distribuyen de la siguiente forma:

- 1 UFH (13Wais3-6) por restricción por optimización (cuya área aplicable es menor a 1 ha)
- 1 UFH (13Was3-6) por restricción por precaución ambiental.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
01	Excelente	01Wai-92	3,2446	7,7411	
02	Muy Buena	02Wa-80	3,4314	8,0196	
		02Wai-80	3,4325	8,0452	
03	Buena	03Wa-73	3,4606	8,2884	
		03Wc2s1-73	3,4490	8,2907	
04	Moderadamente buena	04Wa-67	3,5863	8,4636	
05	Moderadamente buena a mediana	05Wa-61	3,8516	8,9082	
		05Wai-61	3,6963	8,9102	
		05Wc-61	3,7445	8,9063	
		05Wc2s2-61	3,7273	7,6143	
06	Mediana	06Wa-55	3,9644	9,2967	
		06Wai-55	3,9265	9,2889	
		06Wd2s1-55	4,0669	9,3109	
08	Regular	08Wb-44	4,3683	9,5583	
		08Wc2s1-44	4,3777	9,6066	
09	Regular a mala	09Wd2s1-38	4,6799	9,0555	
10	Mala	10Wc2s2-30	5,1449	9,6625	
13	Improductiva	13Wais3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13Was3-6			RESTRICCIÓN POR PRECAUCIÓN AMBIENTAL
Valor mínimo y máximo			3,2446	9,6625	
Promedio mínimo y máximo			3.8913	8.7628	

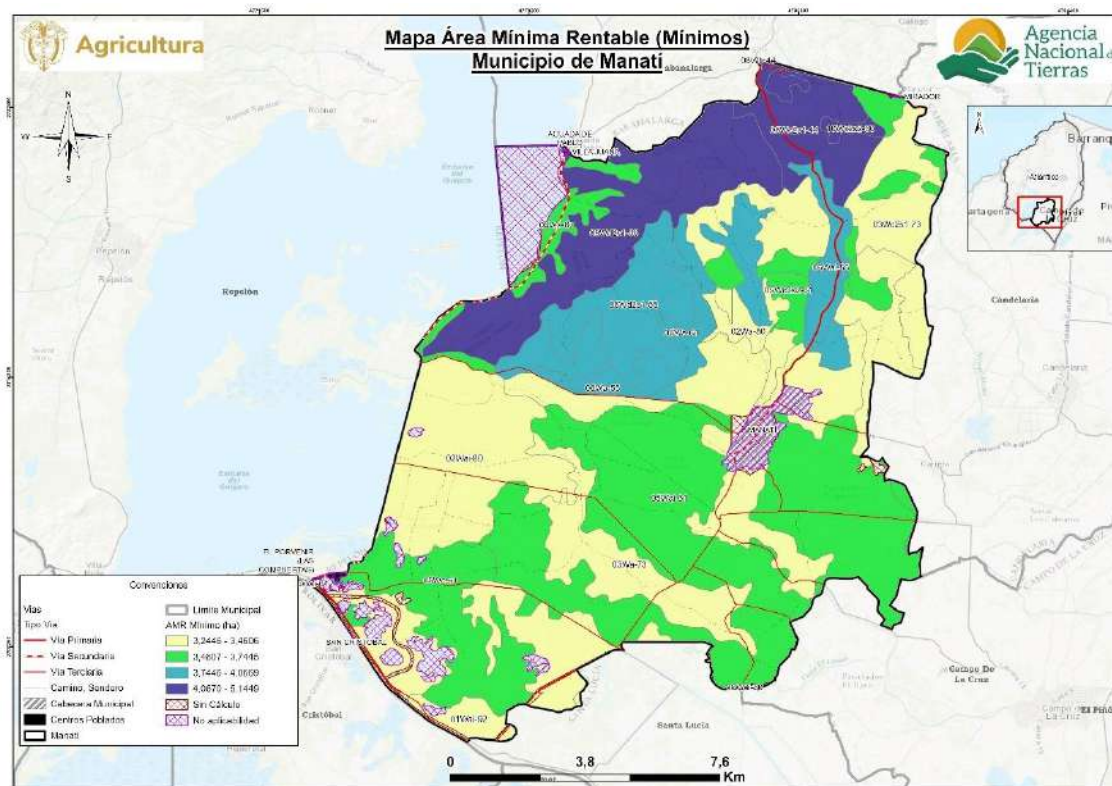
Fuente: ANT (2026).

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 3,2446 ha y el máximo de 9,6625 ha, con un promedio de 3,8913 ha y 8,7628 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Manatí*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 3,2446 hasta 5,1449 hectáreas. Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 3,2446 y 3,4606 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en todas las zonas del municipio, en su mayoría en la zona norte, sur y occidente del municipio. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 3,4607 a 4,0699 hectáreas, representados en color verde claro y aqua predominan en la zona oriente occidente y sur, con algunas franjas dispersas al norte y noroccidente. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo de 4,0670 a 5,1449 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran en la zona norte 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 Manatí (Atlántico)



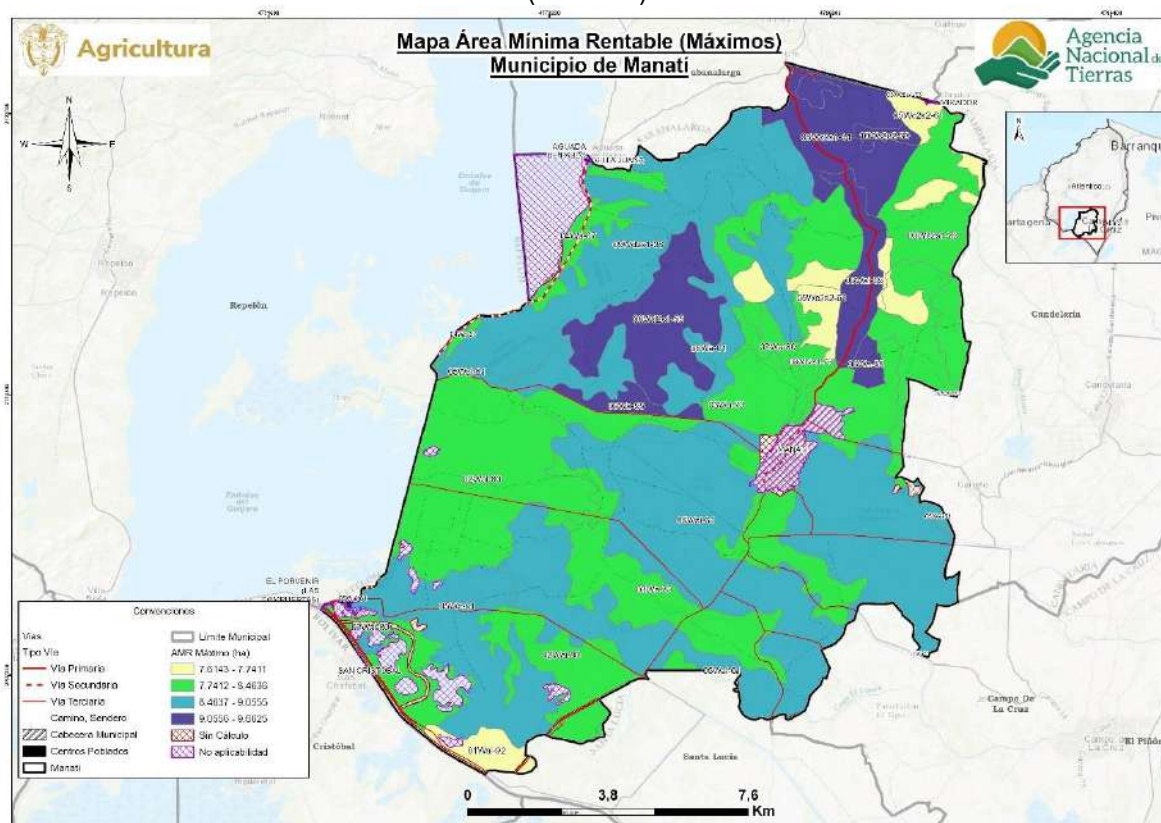
Fuente: ANT (2026).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 7,6143 hasta 9,6625 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 7,6143 y 7,7411 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en franjas al norte y suroccidente. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 7,7412 a 9,0555 hectáreas y se representan en tonos verde claro y aqua, predominan en la mayoría de extensión del municipio, rodeando la cabecera municipal y con presencia de vías primarias y terciarias. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 9,0556 a 9,6625 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la zona norte y noroccidente de la cabecera municipal. 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 Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT (2026)

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 Manatí (Atlántico) oscila entre un mínimo de 3,2446 ha y un máximo de 9,6625 ha (Ver Tabla 29). Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 5.962 modelaciones de portafolios productivos totales, y 4.436 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 17 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 03Wc2s1-73 con 969. Esta UFH, cuenta con la participación de las líneas agrícolas de maíz amarillo tradicional, yuca y frijol caupí en combinación con ganadería de leche y piscicultura tilapia las cuales son tradicionales en la producción agropecuaria del municipio. Dicho resultado se explica por las condiciones edafoclimáticas óptimas de pendiente, humedad, texturas, profundidad efectiva y drenaje, las cuales ofrecen un escenario de alta productividad. No obstante, la estabilidad del terreno requiere un manejo técnico preventivo que controle la degradación y pérdida de suelo. Lo anterior permite capitalizar su superficie de 1.927,93 ha (9,52% del área aplicable) sin comprometer su estructura, consolidándose, así como el referente principal para la viabilidad de los portafolios identificados en Manatí.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: ahuyama, frijol caupí, maíz amarillo tradicional y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería de leche, avicultura de engorde y piscicultura tilapia.

El rango inferior de la AMR está conformado por tres portafolios productivos. El de mayor presencia corresponde al portafolio integrado por las líneas piscicultura, yuca y frijol caupí, con presencia en 12 UFH de las 17 UFH que cumplen con los requisitos para la modelación efectiva, representando el 89,34 % del área aplicable del municipio. En segundo lugar, se ubica el portafolio conformado por las líneas piscicultura tilapia, yuca y ahuyama, el cual se encuentra en 4 UFH que abarcan el 9,71 % del área aplicable del municipio. En tercer lugar, se encuentra el portafolio de piscicultura tilapia, frijol caupí y ahuyama, con presencia en 1 UFH que corresponde al 0,91 % del área aplicable del municipio.

La tendencia observada en el límite inferior del AMR resalta la ventaja de combinar portafolios que integran la línea de piscicultura tilapia con las líneas agrícolas en su mayoría de ciclo corto. Este modelo, permite la rentabilidad de las unidades de producción de menor tamaño al optimizar la rotación de capital en relación con la productividad por superficie utilizada.

Por otra parte, el rango superior de la AMR está conformado por tres portafolios productivos, de los cuales el de mayor presencia corresponde a la combinación de ganadería de leche, maíz amarillo tradicional y yuca, presente en ocho de las 17 UFH modeladas, que corresponde al 43,58% del área aplicable. Le sigue el portafolio de ganadería de leche, maíz amarillo tradicional y frijol caupí, con presencia en 6 UFH que abarcan el 42,48% del área aplicable. Finalmente, el portafolio conformado por maíz amarillo tradicional, yuca y frijol caupí se encuentra presente en 3 UFH y representa el 13,9% del área aplicable.

Esta tendencia se explica por la vocación y la tradición agropecuaria que yace en el municipio de Manatí, siendo la ganadería un pilar importante de la economía local, al igual

que la yuca, en las líneas agrícolas más representativas en área por su aptitud. En los portafolios que integran la línea de avicultura de engorde, la actividad pecuaria se desarrolla en espacios reducidos por lo cual es posible aprovechar el resto de la superficie de las unidades de producción para cultivos rentables como el maíz amarillo tradicional u otros cultivos que pueden manejarse en ciclos cortos maximizando en número de cosechas por año.

Estas líneas fueron validadas en los encuentros territoriales en la matriz de combinaciones productivas, en la cual se evidenció la integración de sistemas agrícolas y pecuarios como fuente para la generación de ingresos, empleo y seguridad alimentaria en los hogares del municipio. Esta integración impulsa la dinámica económica de la región y contribuye de manera significativa al desarrollo local.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Manatí (Atlántico)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
01Wai-92	3,2446	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	7,7411	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	73
02Wa-80	3,4314	piscicultura tilapia, ahuyama, frijol caupí	8,0196	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	114
02Wai-80	3,4325	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,0452	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	299
03Wa-73	3,4606	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,2884	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	741
03Wc2s1-73	3,4490	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,2907	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	969
04Wa-67	3,5863	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,4636	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	270
05Wa-61	3,8516	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,9082	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	265
05Wai-61	3,6963	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,9102	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	505
05Wc-61	3,7445	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	8,9063	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	373

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Wc2s2-61	3,7273	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	7,6143	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	144
06Wa-55	3,9644	piscicultura tilapia, yuca, ahuyama	9,2967	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	106
06Wai-55	3,9265	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	9,2889	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	63
06Wd2s1-55	4,0669	piscicultura tilapia, yuca, ahuyama	9,3109	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, frijol caupí	103
08Wb-44	4,3683	piscicultura tilapia, yuca, ahuyama	9,5583	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	49
08Wc2s1-44	4,3777	piscicultura tilapia, yuca, ahuyama	9,6066	ganadería de leche, maíz amarillo tradicional, yuca	241
09Wd2s1-38	4,6799	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	9,0555	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	105
10Wc2s2-30	5,1449	piscicultura tilapia, yuca, frijol caupí	9,6625	maíz amarillo tradicional, yuca, frijol caupí	16
AMR mínima del municipio	3,2446	AMR máxima del municipio	9,6625	Total, portafolios efectivos	4.436
Total, portafolios modelados					5.962

Fuente: ANT (2026).

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

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

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

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

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

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
01	Excelente	01Wai-92	0,0521	0,1097	0,8902	2,1239	0,0347	0,0827
02	Muy Buena	02Wa-80	0,0483	0,1111	0,9415	2,2003	0,0343	0,0802
		02Wai-80	0,0704	0,1097	0,9418	2,2074	0,7974	1,8691
03	Buena	03Wa-73	0,0483	0,1111	0,9495	2,2741	0,9416	2,2552
		03Wc2s1-73	0,0483	0,1111	0,9463	2,2747	0,7149	1,7185
04	Moderadamente buena	04Wa-67	0,0521	0,1111	0,9840	2,3222	1,1632	2,7450
05	Moderadamente buena a mediana	05Wa-61	0,0521	0,1111	1,0568	2,4441	0,6105	1,4119
		05Wai-61	0,0704	0,1097	1,0142	2,4447	1,3123	3,1635
		05Wc-61	0,0483	0,1111	1,0274	2,4436	0,0994	0,2364
		05Wc2s2-61	0,0704	0,0989	1,0227	2,0892	0,6684	1,3653
06	Mediana	06Wa-55	0,0521	0,1111	1,0877	2,5508	0,8873	2,0807
		06Wai-55	0,0704	0,1097	1,0773	2,5486	0,6223	1,4723
		06Wd2s1-55	0,0521	0,1111	1,1159	2,5546	0,6446	1,4758
08	Regular	08Wb-44	0,0521	0,1111	1,1985	2,6225	0,6924	1,5150
		08Wc2s1-44	0,0521	0,1111	1,2011	2,6358	0,6939	1,5226
09	Regular a mala	09Wd2s1-38	0,0729	0,1097	1,2840	2,4846	0,7425	1,4366
10	Mala	10Wc2s2-30	0,0729	0,0989	1,4116	2,6511	1,3805	2,5926
Valor mínimo y máximo			0,0483	0,1111	0,8902	2,6511	0,0343	3,1635
Promedio mínimo y máximo			0,0580	0,1093	1,0677	2,4042	0,7082	1,5896

Fuente: ANT (2026)

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo 015 de 2001, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Manatí, no establece disposiciones urbanísticas específicas sobre la regulación de la vivienda rural o campesina.

Por otra parte, la autoridad ambiental indica que la ocupación del suelo rural no puede superar el 30% del área neta urbanizable de la propiedad, destinando el 70% restante principalmente a la protección y recuperación de la vegetación nativa. Además, todas las actividades en suelo rural que no sean suburbano ni pertenezcan a alguna de las categorías de desarrollo restringido deben tener en cuenta la extensión máxima de la Unidad Agrícola Familiar (UAF), de acuerdo con la legislación nacional aplicable (C.R.A., 2019).

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

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

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

De manera complementaria, el municipio presenta líneas agrícolas con niveles de desarrollo tecnológico (NDT) diferenciados, cuya situación está estrechamente asociada a las condiciones de infraestructura disponible. En el nivel bajo tradicional, donde se ubican cultivos como ahuyama, frijol caupí y yuca, se evidencian limitaciones significativas en infraestructura productiva, reflejadas en la baja disponibilidad de equipos, herramientas e insumos necesarios para el adecuado establecimiento y manejo de los cultivos, así como

en la ausencia de infraestructura orientada a procesos de transformación o manejo postcosecha. Por su parte, en el nivel medio bajo tradicional, correspondiente al maíz amarillo tradicional, se observa una infraestructura productiva incipientemente fortalecida, con disponibilidad de equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del cultivo, aunque aún con limitaciones para soportar procesos productivos más eficientes o escalables. En conjunto, estas diferencias en la dotación y calidad de la infraestructura explican las brechas en los niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas productivas, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas que fortalezcan la infraestructura rural como soporte clave para la modernización productiva.

La infraestructura productiva de las líneas pecuarias en el municipio de Manatí se encuentra directamente asociada al nivel de desarrollo tecnológico identificado para cada sistema. En este sentido, la ganadería de leche y la piscicultura de tilapia, clasificadas en un nivel “bajo tradicional” (D), presentan una base de infraestructura funcional, construida principalmente con recursos disponibles en el territorio y orientada a garantizar la operación básica de los sistemas. Por su parte, la avicultura de engorde, ubicada en un nivel “medio bajo tradicional” (C), evidencia una mayor organización en sus unidades productivas, con elementos de infraestructura y equipamiento que, aunque aún corresponden a esquemas de traspatio, incorporan prácticas más estructuradas de manejo.

De manera particular, la ganadería de leche dispone de corrales en listones de madera con piso en tierra, casetas de ordeño y cercas fijas convencionales o eléctricas para la rotación de potreros, complementadas con bebederos, saladeros y tanques tipo zamorano para el almacenamiento de agua. En la piscicultura de tilapia, la infraestructura se basa en estanques en tierra, algunos con adecuaciones como geomembrana, acompañados de equipos básicos para el monitoreo y manejo del sistema, como oxímetro, pHmetro, aireadores y redes de pesca. En la avicultura de engorde, los sistemas cuentan con galpones y bodegas de almacenamiento de insumos, además de elementos como pediluvios, comederos y bebederos tipo tolva, que aportan a la organización del proceso productivo.

De manera transversal, las tres líneas comparten una dotación básica de herramientas y equipos que responden a las condiciones productivas del territorio. Entre estos, destaca el uso generalizado de la motobomba como un activo clave para garantizar el acceso y manejo del recurso hídrico, en un contexto de variabilidad climática y periodos de sequía. Asimismo, se evidencia el uso de fumigadoras de espalda, tanques de almacenamiento, básculas y herramientas manuales, lo que refleja sistemas productivos funcionales, pero con limitaciones en la incorporación de infraestructura más tecnificada.

Este contexto justifica la necesidad de avanzar hacia mejoras progresivas que fortalezcan el bienestar animal, la eficiencia productiva y la sostenibilidad de las unidades productivas. Esto implica la transición hacia materiales más duraderos y funcionales que optimicen la higiene, reduzcan el estrés sanitario y faciliten la planificación en aras de evitar la sobreexplotación y favorecer la sostenibilidad de los sistemas productivos identificados. A modo general cada línea cuenta con las herramientas y equipos básicos para el manejo y la atención de las labores que requiere cada sistema para ser funcional.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Manatí, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0483 ha y el área máxima fue de 0,1111 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0580 ha y máximo de 0,1093 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 Manatí, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,8902 ha y máxima de 2,6511 ha, con un promedio de 1,0677 ha en el mínimo y 2,4042 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0343 ha y máximo de 3,1635 ha y un promedio de 0,7082 ha mínimo y 1,5896 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 1,00% y 35,50%, destacando que la UFH 05Wai-61 alcanza el valor máximo de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Esta UFH se localiza en tres sectores claramente diferenciados dentro del territorio municipal, con una distribución principalmente hacia el centro, oriente y occidente del municipio, abarcando la cabecera municipal de Manatí, así como colindancia con el municipio de Repelón y Candelaria; y se asocia a coberturas de ronda hídrica o bosques de galería, vinculadas al cauce principal y a drenajes secundarios de los Caños Ambrosio, Palenquillo, Las Piedras y El Limón. Sin contar esta UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 16,91%.

El municipio de Manatí se destaca por la presencia de ecosistemas como bosque seco, bosque seco tropical, ciénagas y humedales, las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas.

La reglamentación municipal del suelo rural del municipio de Manatí, adoptada mediante el Acuerdo No. 015 de 2001 (EOT), define en su artículo 48 y en el componente de políticas de desarrollo económico, las condiciones de desarrollo de las actividades agropecuarias en relación con el cuidado ambiental, en las que destacan la explotación racional del suelo según su aptitud, el uso adecuado y manejo integral del recurso hídrico, la implementación de sistemas de riego y drenaje, el aprovechamiento piscícola bajo condiciones técnicas, la protección de los cuerpos de agua mediante franjas de hasta 30 metros, la reforestación

con especies nativas, la consolidación de corredores ecológicos, la restricción de actividades en suelos de protección, y la promoción de prácticas sostenibles que eviten la tala y quema, así como la regulación del uso de insumos y métodos de explotación conforme a la normatividad ambiental vigente (Alcaldía de Manatí, 2001).

Por su parte, la autoridad ambiental, a través de la Resolución No. 0645 de 2019, establece disposiciones de ordenamiento ambiental que incorporan instrumentos de planeación y gestión que deben ser considerados por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas, conforme a lo señalado en su artículo 1. En este contexto, resultan aplicables al municipio el Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Canal del Dique, incluyendo su zonificación ambiental, componente programático y componente de gestión del riesgo; así como el Plan de Ordenamiento del Embalse El Guájaro, el Plan General de Ordenación Forestal (PGOF) del departamento, orientado a la gestión sostenible de los recursos forestales (Corporación Autónoma Regional del Atlántico – CRA, 2019).

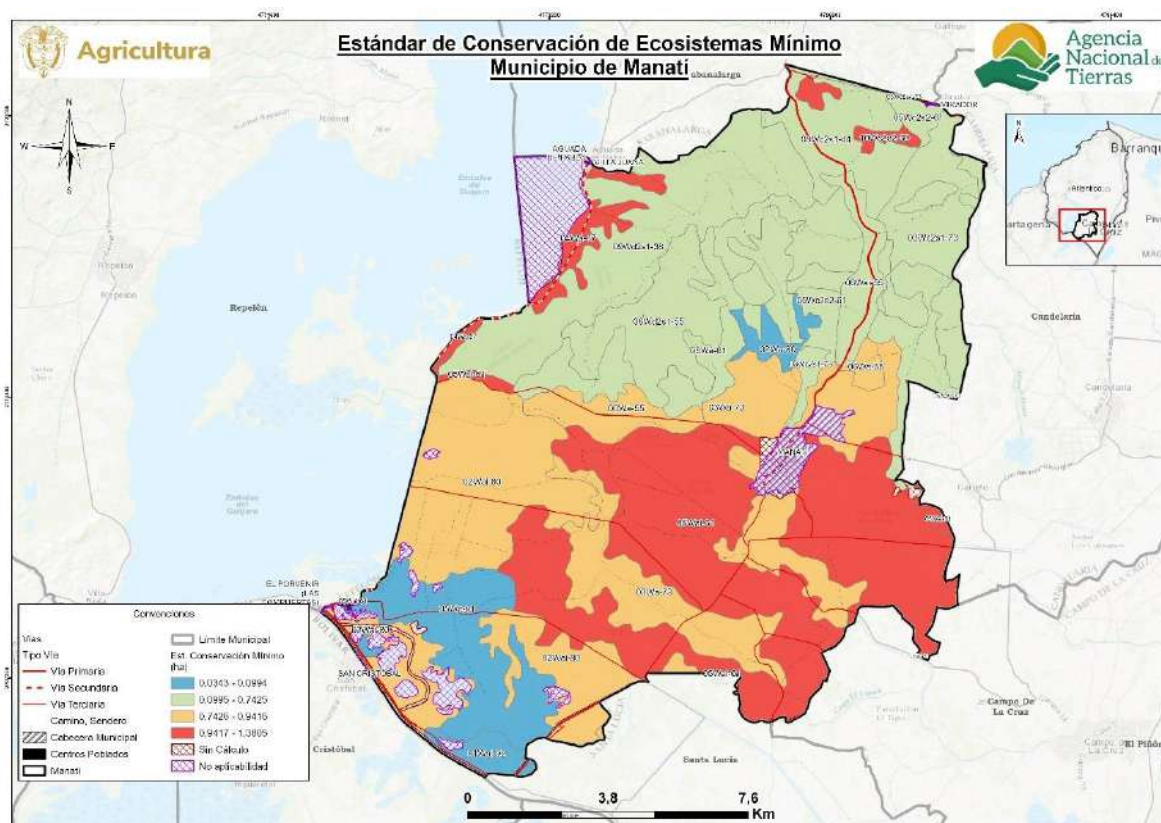
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 0,0343 a 0,0994 ha, se localiza principalmente en la zona suroccidental del municipio, en inmediaciones del corregimiento de El Porvenir (Las Compuertas) y sectores cercanos a San Cristóbal, asociado a la presencia del Embalse del Guájaro, ciénagas y áreas de inundación. El color verde, que corresponde al segmento de 0,0995 a 0,7425 ha, se distribuye ampliamente en la zona norte del municipio, abarcando áreas como Aguada de Pablo, Villa Juana y sectores hacia el límite con Candelaria y Sabanalarga, configurando una franja continua. El color amarillo, que representa el segmento de 0,7426 a 0,9416 ha, se localiza en una franja intermedia de occidente a oriente, atravesando el municipio por la zona media y articulando sectores como Los Chorros, Bajos del Palmar y áreas cercanas a la cabecera municipal de Manatí. Finalmente, el color rojo, que corresponde al segmento más alto de 0,9417 a 1,3805 ha, se concentra en la zona sur y suroriental del municipio, extendiéndose hacia los límites con Santa Lucía, Campo de la Cruz y candelaria.

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

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

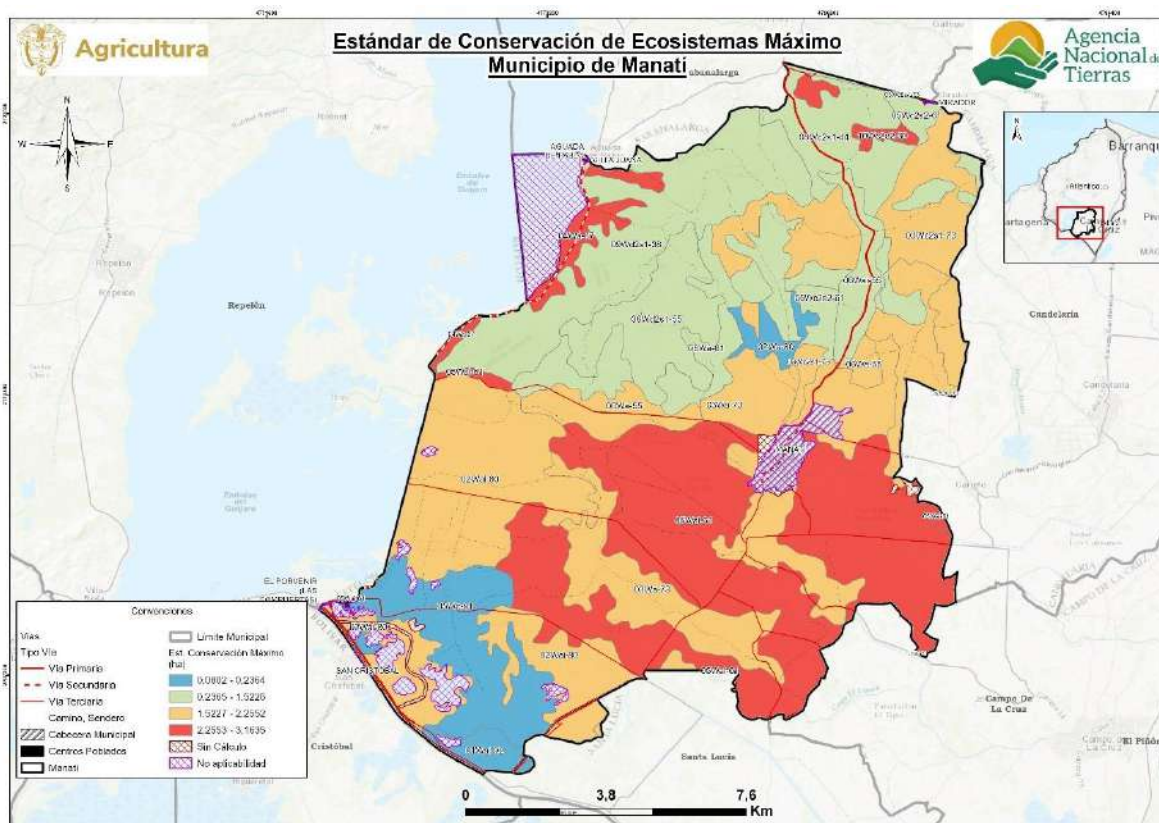


Fuente: ANT (2026)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 0,0802 a 0,2364 ha, se localiza principalmente en la zona suroccidental del municipio, en sectores asociados al corregimiento de El Porvenir (Las Compuertas) y áreas cercanas a San Cristóbal, así como en el centro del municipio, en el sector de Chorrillo. El color verde, que corresponde al segmento de 0,2365 a 1,5226 ha, se distribuye ampliamente en la zona norte del municipio, abarcando sectores como Aguada de Pablo, Villa Juana y áreas hacia el límite con Sabanalarga. El color amarillo, que representa el segmento de 1,5227 a 2,2552 ha, corresponde al de mayor cobertura, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del municipio, especialmente en la zona media, integrando sectores como Los Chorros, Bajos del Palmar y áreas rurales circundantes a la cabecera municipal de Manatí, configurando la matriz predominante. Finalmente, el color rojo, que corresponde al segmento más alto, entre 2,2553 a 3,1635 ha, se concentra en la zona sur y suroriental del municipio, extendiéndose hacia los límites con Santa Lucía, candelaria y Campo de La Cruz.

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

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



Fuente: ANT (2026)

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 Manatí (Atlántico) 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 20.235,71 ha, que representa 99,16% del total de área de Manatí con aplicabilidad y un 94,50% 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

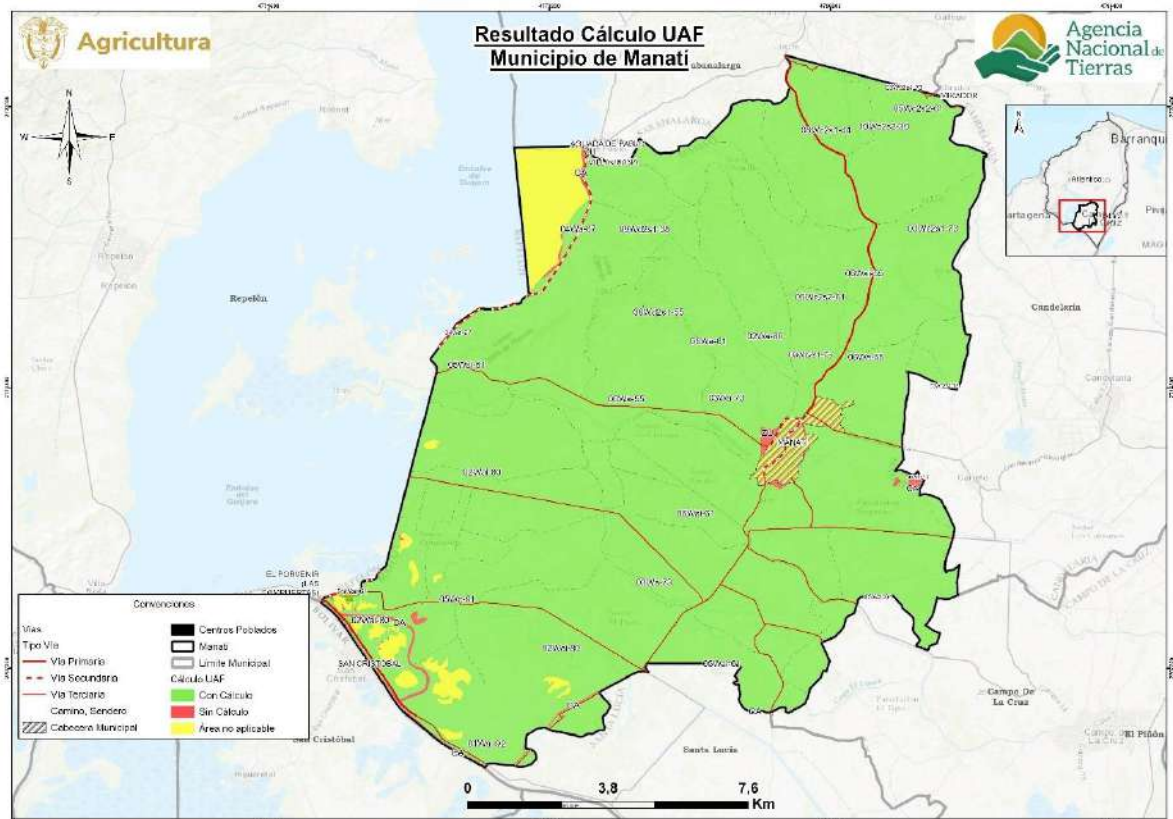
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	20.408,13	95,31
No aplicabilidad	1.005,31	4,69
Total área municipal en UFH	21.413,44	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	20.235,71	99,16
Área sin cálculo UAF por UFH	172,42	0,84
Total área de aplicabilidad	20.408,13	100,00

Fuente: ANT (2026).

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 Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 68,1% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Manatí (Atlántico)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
01	Excelente	01Wai-92	3,2446	7,7411	4,2517	10,0345
02	Muy Buena	02Wa-80	3,4314	8,0196	4,4894	10,3869
		02Wai-80	3,4325	8,0452	5,2538	12,2085
03	Buena	03Wa-73	3,4606	8,2884	5,4338	12,9045
		03Wc2s1-73	3,4490	8,2907	5,1923	12,3706
04	Moderadamente buena	04Wa-67	3,5863	8,4636	5,8156	13,6176
05	Moderadamente buena a mediana	05Wa-61	3,8516	8,9082	5,6010	12,8511
		05Wai-61	3,6963	8,9102	6,1050	14,6052
		05Wc-61	3,7445	8,9063	4,9535	11,6732
		05Wc2s2-61	3,7273	7,6143	5,5005	11,1486
06	Mediana	06Wa-55	3,9644	9,2967	6,0216	14,0150
		06Wai-55	3,9265	9,2889	5,7083	13,3966

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
		06Wd2s1-55	4,0669	9,3109	5,9096	13,4281
08	Regular	08Wb-44	4,3683	9,5583	6,3415	13,7827
		08Wc2s1-44	4,3777	9,6066	6,3548	13,8518
09	Regular a mala	09Wd2s1-38	4,6799	9,0555	6,7886	13,0565
10	Mala	10Wc2s2-30	5,1449	9,6625	8,0191	14,9861
Valor mínimo y máximo			3,2446	9,6625	4,2517	14,9861
Promedio mínimo y máximo			3,8913	8,7628	5,7494	12,8422

Fuente: ANT (2026)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 4,2517 ha de mínimo y 14,9861 ha de máximo; y el promedio del rango es de 5,7494 ha de mínimo, 12,8422 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 7,0928 ha, los menos variables están en las unidades 05Wc2s2-61, 01Wai-92, 02Wa-80 y 09Wd2s1-38; mientras los más variables en las unidades 05Wai-61, 06Wa-55, 04Wa-67 y 06Wai-55. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Manatí*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional de Atlántico específicamente en su artículo 5°, se establece que el municipio se encuentra dentro de la ZRH No. 5, cuyo rango oscila entre 8 a 11 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 17 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 46,85 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 36,24 % más amplio que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 10,7 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 3 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Manatí (Atlántico)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea	1	ZRH No. 5 De 8 a 11 ha

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
		Regional Atlántico		
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	17	De 4,3 a 15,0 ¹⁵ ha

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de INCORA (1996).

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 18,74% y el área por conservación de ecosistemas un 11,86%. La UFH 10Wc2s2-30 presenta el rango de UAF de mayor tamaño, superando el rango máximo de la resolución 041 de 1996, explicado principalmente por el peso del área complementaria de la economía del cuidado con un 17,63% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 136,86 ha, que corresponde a un 0,67 % del área aplicable.

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

El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como

¹⁵ 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.

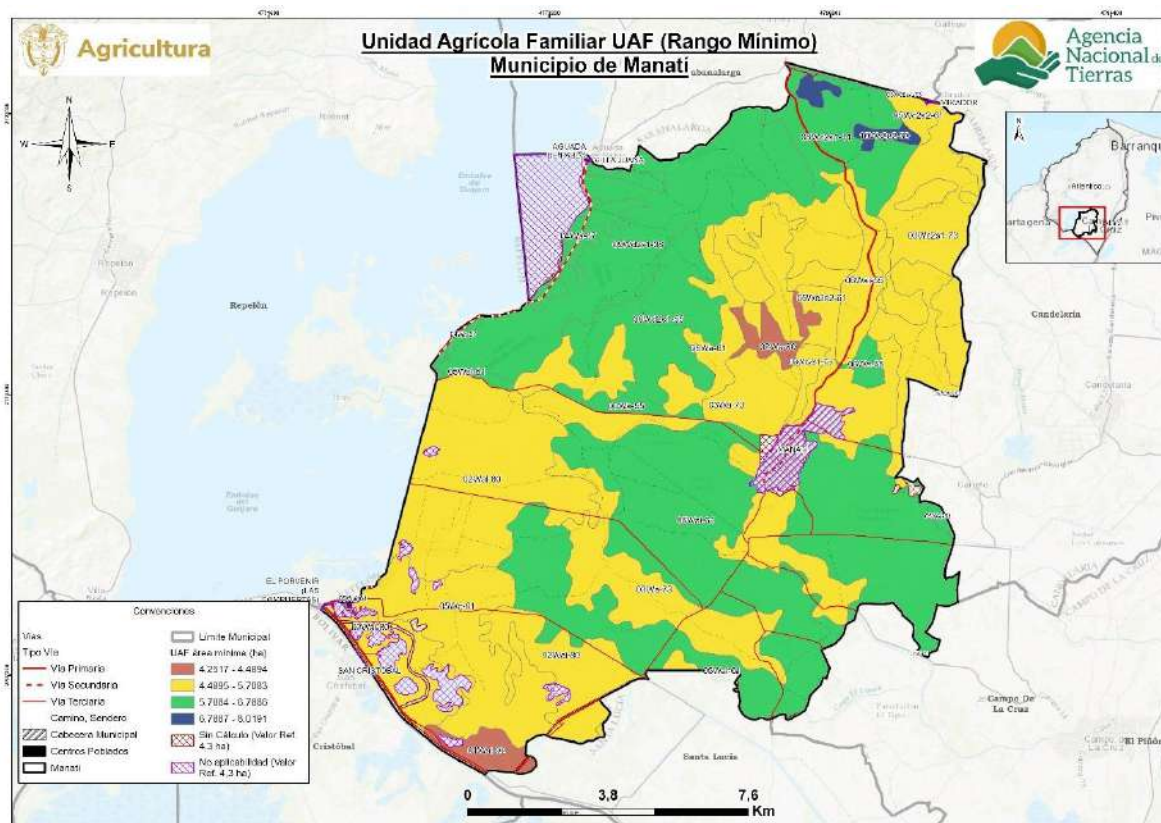
referencia para que la familia campesina que disponga de tierra insuficiente pueda contar con estos parámetros para acceder a la UAF.

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican cuatro segmentos de área. El color café, que corresponde al segmento entre 4,2517 a 4,4894 ha, se localiza de manera puntual en el extremo sur del municipio, en límites con el municipio de Santa Lucía y San Cristóbal, así como en pequeñas áreas del centro-oriente, en cercanías a la cabecera municipal en la vereda El Chorrillo. El color amarillo, que comprende el segmento de 4,4895 a 5,7083 ha, corresponde al de mayor representación en el municipio, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del territorio, especialmente en las zonas centro, sur y oriente, incluyendo sectores cercanos a El Porvenir y áreas próximas al sistema de ciénagas del occidente. Por su parte, el color verde, que comprende el segmento entre 5,7084 a 6,7886 ha, se distribuye de manera predominante en el norte y noroccidente del municipio, en límites con el municipio de Sabanalarga y al Embalse el Guájaro, así como en áreas del centro-sur en límites municipales con Campo de la cruz y Candelaria, configurando bloques relativamente continuos. Finalmente, el segmento más alto, representado en color azul, que comprende el segmento de 6,7887 a 8,0191 ha, se ubica de manera puntual en el norte del municipio, en la vereda El Mirador en zonas cercanas a drenajes.

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

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



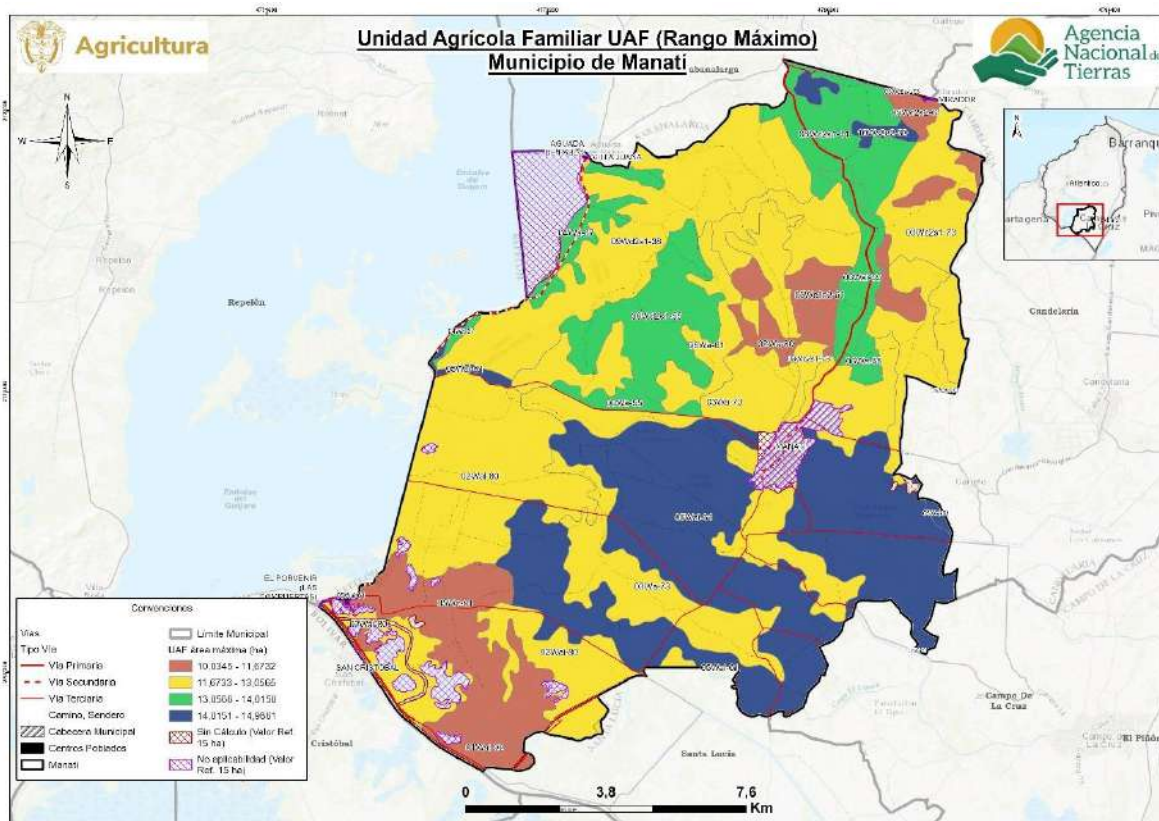
Fuente: ANT (2026).

El siguiente mapa presentan los valores del rango máximo de la UAF en el municipio en el cual se identifican cuatro segmentos de área. El color café, que corresponde al segmento entre 10,0345 a 11,6732 ha, se localiza principalmente en el suroccidente del municipio, en inmediaciones del corregimiento de El Porvenir (Las Compuertas) y en límites con el municipio de Santa Lucía y San Cristóbal, conformando un bloque continuo en esta zona. Asimismo, se encuentra de manera dispersa en el nororiente del municipio. El color amarillo, que comprende el segmento de 11,6733 a 13,0565 ha, corresponde al de mayor representación en el municipio, extendiéndose de forma amplia y continua sobre gran parte del territorio, especialmente en las zonas centro, norte y occidente, configurando la matriz predominante. Por su parte, el color verde, que comprende el segmento entre 13,0566 a 14,0150 ha, se distribuye de manera dispersa, principalmente en el norte y noroccidente del municipio, en límites con Sabanalarga, así como en algunos sectores del centro del territorio, en parches relativamente continuos. Finalmente, el segmento más alto, representado en color azul, que comprende de 14,0151 a 14,9861 ha, se ubica de forma predominante en el sur, suroriente y centro-sur del municipio, en áreas cercanas a la cabecera municipal y hacia los límites con Campo de la Cruz y Santa Lucía, conformando bloques continuos asociados a zonas de planicie.

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

se acompañe de la disponibilidad de áreas destinadas a la conservación de los ecosistemas y al fortalecimiento de la economía del cuidado en la ACFC.

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: ANT (2026).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Manatí (Atlántico).

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

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

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

El municipio de Manatí (Atlántico) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 68,97 %, una cifra superior al 49,93 % del departamento de Atlántico y al 52% a nivel nacional. El municipio cuenta con 890 predios presuntamente informales en un área de 13.543,18 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (UPRA, 2019). Por lo tanto, la ANT y el municipio disponen de un recurso esencial para promover procesos de acceso y formalización de la propiedad rural en el marco de la política de ordenamiento social de la propiedad rural, así como para la implementación de instrumentos de planificación de sector agropecuario.

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

El municipio, registra alrededor de 1.139 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 42,32 % son de extensiones menores a 5 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 5,7494 ha. También, más de un 30,12 % de las UPA (mayores a 10 ha) pueden presentar tamaños mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 12,8422 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Manatí cuenta con 1.553 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 36,77 % tienen una extensión menor a 5 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 34,45 % supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 10 ha.

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

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

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

Este capítulo presenta el análisis a nivel municipal del cálculo realizado de 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 Manatí, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 10.861,71 ha (50,7%), adjudicable no condicionada con 1.172,98 ha (5,5%) y adjudicable condicionada con 9.378,74 ha (43,8%). Las últimas dos categorías representan un 49,3% del área potencialmente adjudicable.

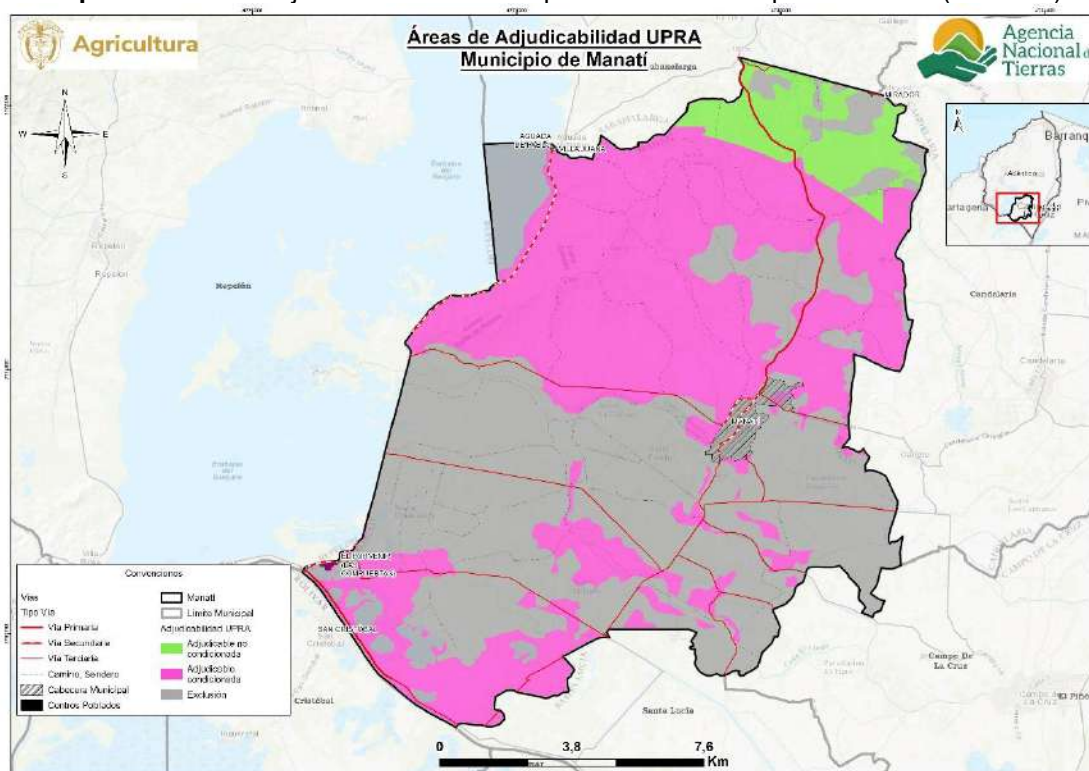
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Manatí (Atlántico)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	10.861,71	50,7%
Adjudicable no condicionada	1.172,98	5,5%
Adjudicable condicionada	9.378,74	43,8%
Total área municipal en UFH	21.413,44	100,0%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 Manatí (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 10.861,71 hectáreas, lo que representa un 440,2% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 2.010,61 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 identifican zonas con alta susceptibilidad a la degradación del suelo por procesos de erosión severa, así como áreas con amenaza alta por inundación, asociadas a planicies aluviales y a la dinámica hídrica regional ¹⁶. 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). Las áreas condicionadas del municipio corresponden principalmente a coberturas de bosques secos, bosque seco tropical, así como a un pantano sin denominación, y a zonas con alta susceptibilidad a la degradación del suelo por procesos de erosión y alta amenaza por 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 48,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 5,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 45,4% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 47,2% con la categoría de exclusión

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Manatí (Atlántico)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	9.193,23	45,4%
	Adjudicable no condicionada	1.172,98	5,8%
	Exclusión	9.869,50	48,8%
	Subtotal (1)	20.235,71	100,0%

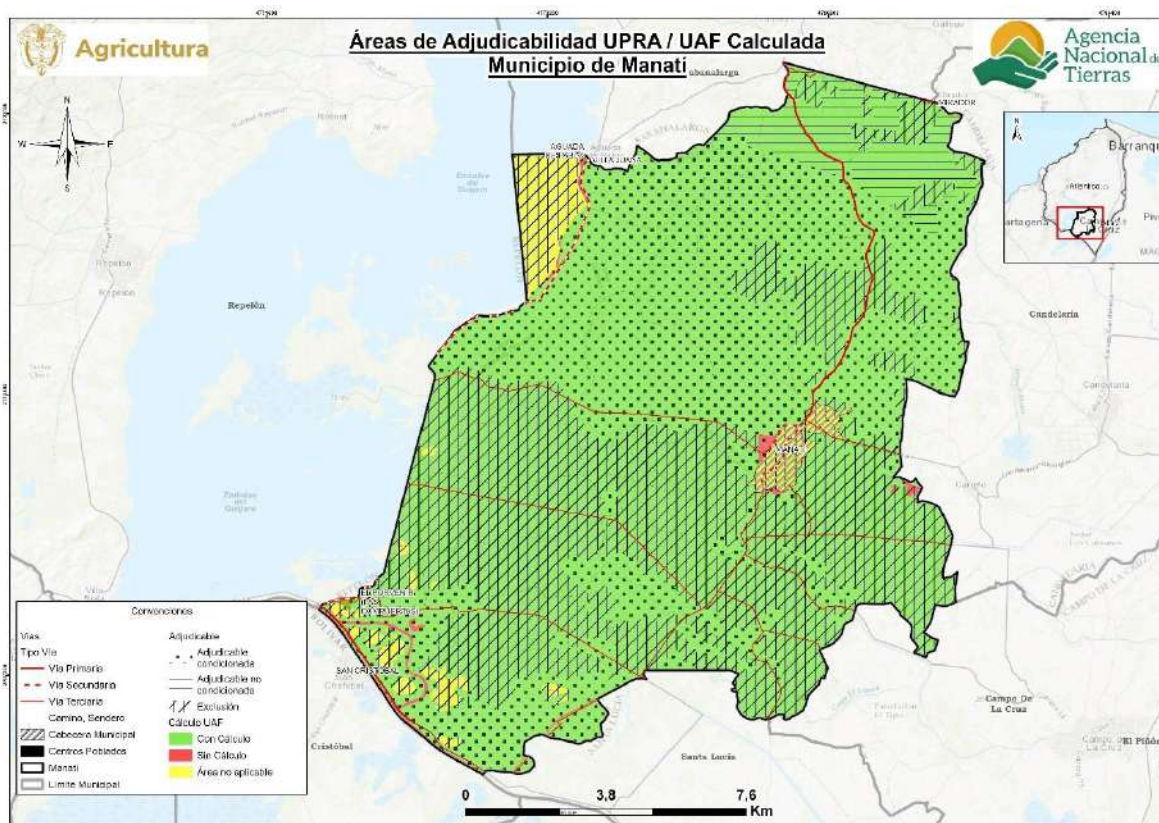
¹⁶ A partir del análisis del modelo conceptual y cartográfico áreas con propósitos de adjudicabilidad UAF, capítulo 11 de la Metodología de cálculo UAF por UFH y su anexo 20 (MADR-ANT, 2021).

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	130,19	75,5%
	Exclusión	42,23	24,5%
	Subtotal (2)	172,42	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	55,32	2,8%
	Adjudicable no condicionada	0,00	0,0%
	Exclusión	949,99	47,2%
	Subtotal (3)	1.005,31	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		21.413,44	

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

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

Mapa 13. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de Manatí (Atlántico)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 restricción por optimización y restricción por precaución ambiental.

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

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

10.1. Aspecto económico

El municipio de Manatí se compone de 19 UFH de los tipos 01, 02, 03, 04, 05, 06, 08, 09, 10 y 13. De este total de UFH, 19 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 17 de las 19 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 100% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 5.962 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 5.962 modelaciones, resultaron efectivas 4.436. 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 3,2446 ha y un valor máximo de 9,6625 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,8913 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 8,7628 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 4,2517 ha y un valor máximo de 14,9861 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 5,7494 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,8422 ha.

Para el municipio de Manatí el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0343 ha a 3,1635 ha, siendo la UFH 05Wai-61 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 Manatí (Atlántico) se concluye:

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 21.413,44 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 20.408,13 ha, equivalentes al 95,31% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 1.005,31 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican las ciénagas Carrizal, La Palera, Las Cabezas, San Cristóbal y Choncho, así como el Embalse del Guájaro, un cuerpo de agua sin denominación registrada y las áreas urbanas del municipio.

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

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 20.235,71 ha, equivalentes a un 99,16% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 94,50% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 17 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 17 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 3 a 10,7344 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF (20.235,71 ha) se ubican en la categoría de exclusión 9.869,50 ha equivalentes al 48,8 % y 10.366,21 ha equivalentes al 51,2 % en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 68,97 %, contando con 890 predios presuntamente informales en un área de 13.543,18 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural. En este sentido, el municipio cuenta con un alto potencial para la implementación de acciones focalizadas de formalización y acceso a la tierra.

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 Manatí (Atlántico) se concluye:

En el municipio de Manatí se validaron cuatro líneas productivas, de las cuales cuatro corresponden a líneas agrícolas: yuca, maíz amarillo tradicional, ahuyama y frijol caupí, y tres a líneas pecuarias: ganadería leche, piscicultura de tilapia y avicultura de engorde. Entre ellas, el municipio sobresale por la producción de yuca, maíz amarillo tradicional, ganadería leche y piscicultura tilapia, rubros que dinamizan la economía territorial a través de sistemas de ciclo completo y tradicional que son vitales para la seguridad alimentaria y el flujo de caja de los productores locales. Sin embargo, el sector enfrenta desafíos estructurales como el alto costo de los suplementos nutricionales y la infraestructura de manejo, la vulnerabilidad edafoclimática en zonas de alta pendiente y la inestabilidad en los canales de comercialización. Esta situación se deriva de la persistente dependencia de la intermediación y de las severas dificultades logísticas ocasionadas por el deterioro de la red vial terciaria, factores que elevan los costos de transporte y limitan el acceso a la innovación. En este escenario, resulta imperativo el fortalecimiento del apoyo institucional mediante programas de extensión agropecuaria que mejoren la capacidad técnica, fomenten la educación financiera y aseguren la sostenibilidad de la economía campesina, familiar y comunitaria en el territorio.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Manatí son avicultura de engorde, frijol caupí, maíz amarillo tradicional, piscicultura tilapia y yuca con aptitud en 18 UFH que corresponden al 100,0% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de ganadería de leche con aptitud en 16 UFH que corresponden al 96,0% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de ahuyama con aptitud en 10 UFH que corresponden al 44,9% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de ahuyama presenta la menor aptitud con 10 UFH que corresponden al 44,9% del área aplicable del municipio.

De manera complementaria, el municipio presenta líneas agrícolas con niveles de desarrollo tecnológico (NDT) diferenciados, cuya situación está estrechamente asociada a las condiciones de infraestructura disponible. En el nivel bajo tradicional, donde se ubican

cultivos como ahuyama, frijol caupí y yuca, se evidencian limitaciones significativas en infraestructura productiva, reflejadas en la baja disponibilidad de equipos, herramientas e insumos necesarios para el adecuado establecimiento y manejo de los cultivos, así como en la ausencia de infraestructura orientada a procesos de transformación o manejo postcosecha. Por su parte, en el nivel medio bajo tradicional, correspondiente al maíz amarillo tradicional, se observa una infraestructura productiva incipientemente fortalecida, con disponibilidad de equipos, herramientas e insumos para el desarrollo del cultivo, aunque aún con limitaciones para soportar procesos productivos más eficientes o escalables. En conjunto, estas diferencias en la dotación y calidad de la infraestructura explican las brechas en los niveles de desarrollo tecnológico entre las líneas productivas, evidenciando la necesidad de intervenciones diferenciadas que fortalezcan la infraestructura rural como soporte clave para la modernización productiva.

En relación con el Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) de las líneas pecuarias de Manatí, la ganadería de leche y la piscicultura de tilapia se clasifican en un NDT bajo tradicional, que se explica por su rentabilidad actual, la cual depende de la adaptación al entorno y no de la tecnificación, generando una evolución productiva lenta dada su escala de operación. Por el contrario, la avicultura de engorde se sitúa en un NDT medio bajo tradicional, debido a que la brevedad de sus ciclos productivos exige una inversión inmediata en genética e infraestructura para asegurar el retorno del capital. A pesar de estas diferencias, todas las líneas presentan una oportunidad de escalamiento si se articulan con los programas de impulso, reconversión y sostenibilidad productiva vigentes. Este enfoque permitiría superar el estancamiento de los sistemas tradicionales y mejorar la competitividad del municipio mediante la integración de factores de innovación técnica.

Se realizaron 5.962 modelaciones de portafolios productivos totales, y 4.436 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 17 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH 02Wai-80 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de leche, avicultura de engorde, piscicultura tilapia, maíz amarillo tradicional, yuca y frijol caupí debido a las características edafoclimáticas para su desarrollo y la UFH 02Wa-80 fue identificada como líder para la línea productiva de ahuyama, debido a que sus características edafoclimáticas y el alto valor potencial son óptimas para el desarrollo de esta línea en comparación de las otras UFH que componen el municipio.

Para las líneas productivas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH 01Wai-92, 02Wai-80, 03Wa-73, 05Wai-61, 05Wc2s2-61, 06Wai-55, 09Wd2s1-38, 10Wc2s2-30 y 13Was3-6, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio.

En cuanto a las recomendaciones:

Se recomienda, en materia de apoyo institucional, fortalecer y ampliar los programas de acompañamiento técnico, garantizando asistencia continua y pertinente a las necesidades de los productores. Asimismo, es fundamental promover la implementación y acceso a equipos, herramientas e infraestructura adecuada en todas las líneas agrícolas y pecuarias del municipio de Manatí, incluyendo tecnologías que optimicen los procesos productivos y reduzcan pérdidas. De igual manera, se sugiere impulsar el fortalecimiento de las etapas

de cosecha y postcosecha mediante capacitación, dotación y mejora de centros de acopio y transformación, lo que permitirá incrementar la calidad, competitividad y valor agregado de los productos, contribuyendo así al desarrollo económico sostenible de la región y al mejoramiento de los ingresos de los productores.

Se recomienda promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) y el uso responsable de agroquímicos, especialmente en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres, con el fin de minimizar riesgos para la salud humana, reducir impactos ambientales y mejorar la eficiencia técnica de las aplicaciones. Estos programas deben incluir capacitaciones periódicas sobre calibración de equipos, selección de productos según diagnóstico fitosanitario, uso de elementos de protección personal (EPP), y estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de las prácticas implementadas. Asimismo, se recomienda fortalecer el registro y trazabilidad de las aplicaciones, fomentar el uso de alternativas biológicas y promover la articulación con entidades técnicas y ambientales para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Se recomienda seguir fortaleciendo la asociatividad entre productores como estrategia clave para mejorar la competitividad, acceso a recursos y sostenibilidad de todo el sector agrícola. La formación y consolidación de asociaciones o gremios, facilita la gestión conjunta de proyectos, la compra colectiva de insumos, la comercialización organizada y el acceso a capacitaciones técnicas y tecnológicas. Además, la asociatividad permite enfrentar de manera más efectiva amenazas comunes como el mal estado de vías, altos costos de insumos y falta de apoyo gubernamental, al presentar un frente unido para la solicitud de recursos y acompañamiento institucional.

Es necesaria la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados en las líneas con los menores niveles, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas, enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización mejorando el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agrícolas y pecuarias del municipio. 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.

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. En consecuencia, es de vital importancia que las acciones se orienten en la materialización de los programas propuestos en los instrumentos de planificación municipal PDM (2024-2027) y departamental PDEA (2024-2027) para el fortalecimiento del sector rural.

Para la línea pecuaria ganadería, se recomienda ajustar la capacidad de carga a las condiciones del suelo y a la disponibilidad forrajera del municipio, usar pasturas y/o

asociaciones que sean resistentes y de buenas características nutricionales, para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con limitantes de pérdidas de suelo o erosión, se recomienda la adopción de sistemas silvopastoriles y el desarrollo de la ganadería con bajas cargas por unidad de área.

Para la línea piscicultura tilapia, se recomienda realizar el trámite correspondiente ante la autoridad competente para contar con los permisos de cultivo y las concesiones de agua de acuerdo con las necesidades del sistema. De igual manera, se sugiere mantener parámetros óptimos de calidad de agua, como niveles adecuados de oxígeno disuelto y pH, para asegurar el bienestar y crecimiento de los peces. Además, se deben evitar altas densidades en los estanques y aplicar protocolos de limpieza entre ciclos productivos para prevenir enfermedades.

Se recomienda evitar el sacrificio de animales en predios que no cumplan con la normatividad técnica y las condiciones sanitarias adecuadas. La falta de higiene en los espacios y una manipulación inapropiada exponen la carne a la contaminación cruzada por microorganismos, comprometiendo su inocuidad. Por lo tanto, se sugiere realizar esta actividad únicamente en sitios autorizados que garanticen la seguridad del producto para el consumo.

En las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) con limitaciones por erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo en niveles moderado, fuerte y muy fuerte (2, s1, s2 y s3) se recomienda la implementación de técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, el establecimiento de barreras vivas y el uso de coberturas vegetales, prácticas que contribuyen a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Asimismo, es aconsejable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima o labranza cero, que permiten conservar la estructura del suelo y mejorar su capacidad productiva.

Para las UFH con limitaciones de inundaciones y encharcamientos se recomienda construir canales para evitar el daño a los cultivos y la protección de infraestructura productiva agropecuaria. 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.

El manejo nutricional de las líneas agrícolas validadas en el municipio de Manatí, Atlántico (yuca, maíz amarillo tradicional, ahuyama y frijol caupí) debe fundamentarse en planes de fertilización balanceada definidos a partir de análisis de suelo, la oferta ambiental y el acompañamiento técnico especializado, ajustados a los requerimientos específicos de cada cultivo y a las condiciones edáficas de la zona, caracterizadas por climas cálidos secos, fertilidad variable, bajos contenidos de materia orgánica y, en algunos casos, limitaciones asociadas a salinidad o deficiencias nutricionales; en este contexto, la corrección de la acidez mediante encalado, cuando aplique, contribuye a mejorar la disponibilidad de nutrientes y la eficiencia de la fertilización, seguida de un suministro adecuado de macronutrientes primarios como fósforo (P), clave para el desarrollo radicular en etapas iniciales de yuca, maíz y frijol caupí, nitrógeno (N), esencial para el crecimiento vegetativo en maíz y ahuyama, y potasio (K), fundamental para el desarrollo y llenado de raíces y frutos en yuca y ahuyama, así como para mejorar la tolerancia al estrés hídrico; de manera complementaria, la incorporación de calcio (Ca), magnesio (Mg) y azufre (S) favorece la

estructura del suelo, la regulación del pH y la eficiencia en la absorción de nutrientes, mientras que micronutrientes como zinc (Zn) y boro (B) cumplen un papel importante en el crecimiento, la floración y la formación de vainas en frijol caupí; finalmente, se recomienda integrar el uso de materia orgánica y bioinsumos para mejorar la retención de humedad, la actividad biológica del suelo y la sostenibilidad de los sistemas productivos en condiciones de alta variabilidad climática.

Para implementar sistemas productivos en las UFH con pendiente mayor al 12 %, suelos superficiales y susceptibles a pérdida de suelo, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado. realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora.

En la UFH 13Was3-6 se habilitó la aptitud condicionada para el desarrollo de la línea piscicultura tilapia. Para estos sistemas, se recomienda el uso de estanques elevados en geomembrana sobre estructuras de base compactada para evitar la remoción de horizontes orgánicos y la inestabilidad del terreno derivada de excavaciones profundas. Esta configuración técnica exige la instalación de coberturas térmicas para mitigar la evaporación excesiva y la implementación de barreras vivas perimetrales que estabilicen el suelo y controlen la escorrentía cuando la pendiente sea cercana al 3%. Las explotaciones de especies menores dependen en gran medida de las condiciones de manejo, infraestructura y entorno productivo que el productor sea capaz de ofrecer para lograr una eficiencia aceptable.

10.4. Aspecto de mercados

El sistema agropecuario comercial del municipio de Manatí, Atlántico, se caracteriza por una oferta productiva diversificada que integra líneas agrícolas como maíz, yuca, frijol y ahuyama, junto con actividades pecuarias y acuícolas como la ganadería de leche, la avicultura de engorde y la piscicultura (tilapia), lo que le otorga una base productiva funcional con capacidad de abastecimiento para mercados locales y una proyección incipiente hacia mercados regionales, especialmente por su cercanía a centros urbanos como Barranquilla y Sabanalarga. Esta diversidad permite contar con diferentes ciclos productivos y flujos de ingreso, configurando un sistema con potencial de articulación comercial si se logra estructurar adecuadamente la oferta.

Sin embargo, desde el enfoque comercial, la dinámica actual evidencia una economía de mercado tradicional, donde predomina la comercialización en estado primario, la alta dependencia de intermediarios y minoristas, la venta directa en finca y un bajo nivel de formalización en las relaciones comerciales. Las asociaciones, aunque cuentan con esquemas de comercialización colectiva, operan en su mayoría sin contratos, sin

volúmenes pactados ni condiciones estables de compra, lo que limita la planificación productiva y reduce la capacidad de negociación frente a los compradores. Esta estructura mantiene un sistema funcional para la salida inmediata del producto, pero con baja captura de valor agregado y limitada inserción en cadenas más exigentes y rentables.

La demanda del municipio refleja un mercado local activo y de proximidad, con ciclos de compra diferenciados que combinan frecuencias diarias en líneas como la leche, mensuales en productos como pollo de engorde y tilapia, y semestrales en cultivos agrícolas, lo que evidencia una necesidad constante de abastecimiento en ciertas líneas estratégicas y una dinámica estacional en otras. Esta demanda sostenida representa una base importante para el fortalecimiento comercial; sin embargo, su concentración en pocos agentes comercializadores, la compra directa en finca y el predominio del pago de contado configuran un mercado ágil, pero de corto alcance, con limitada proyección hacia esquemas comerciales más estructurados.

En términos logísticos, la comercialización se encuentra altamente concentrada en la finca como principal punto de transacción, lo que reduce costos operativos y facilita la rotación del producto, pero al mismo tiempo restringe el alcance geográfico, la consolidación de volúmenes y la articulación a mercados regionales o especializados. No obstante, se evidencian señales de apertura comercial, como la salida de productos hacia Barranquilla en líneas específicas, lo que confirma que existe una base para ampliar la cobertura de mercado y fortalecer la conexión con nodos comerciales de mayor escala.

Este comportamiento demuestra que, aunque Manatí cuenta con una base productiva activa, una demanda constante y una estructura asociativa funcional, su sistema comercial aún presenta brechas importantes relacionadas con la limitada incorporación de valor agregado, baja implementación de procesos de transformación, escasa adopción de tecnologías productivas y comerciales, débil acceso a financiamiento, y ausencia de plataformas o canales modernos de comercialización como mercados campesinos organizados o herramientas digitales de conexión directa con compradores. Asimismo, la falta de infraestructura de acopio, almacenamiento y logística limita la capacidad de las organizaciones para negociar por volumen, garantizar calidad homogénea y responder a mercados más exigentes.

En este contexto, la dinámica comercial del municipio se mantiene operando bajo un esquema reactivo, de corto plazo y con alcance local, donde la prioridad es la salida del producto más que la consolidación de mercados estratégicos. No obstante, el territorio presenta condiciones favorables para evolucionar hacia un modelo comercial más competitivo, en la medida en que la asociatividad existente, la diversidad productiva y la cercanía a mercados urbanos pueden convertirse en ventajas estratégicas si se logra avanzar en la estructuración de la oferta, el fortalecimiento de canales de comercialización, la incorporación de procesos de transformación, la adopción de tecnología e innovación productiva, el acceso a crédito y el acompañamiento institucional.

En conclusión, Manatí cuenta con los elementos productivos y una demanda local recurrente que lo posicionan como un territorio con potencial comercial dentro del departamento del Atlántico; sin embargo, su desarrollo está condicionado por la evolución de su modelo comercial, el cual aún se encuentra en una etapa básica y tradicional. El principal desafío no radica en la producción, sino en la capacidad de las organizaciones para transitar hacia esquemas de comercialización más estructurados, donde se consoliden procesos colectivos de negociación, se amplíen los canales de venta, se fortalezca la

logística y se incorporen herramientas modernas de gestión comercial que permitan transformar la oferta agropecuaria en una plataforma competitiva, sostenible y con mayor proyección en mercados regionales y de mayor escala.

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

Alcaldía Municipal de Manatí. (s.f.). *Plan Municipal de Gestión del Riesgo y de Desastres*.

Alcaldía Municipal de Manatí. (2001). *Por medio del cual se aprueba y se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial de Manatí*.

Alcaldía Municipal de Manatí. (2020). *Plan de Desarrollo Municipal de Manatí 2020–2023*.

Alcaldía Municipal de Manatí. (2024b). *Plan de Desarrollo 2024–2027 “Más oportunidades para todos”*. Recuperado de <https://www.manati-atlantico.gov.co/planes/plan-de-desarrollo-municipal-2024-2027-alcaldia-de-manati>

Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). (2017). *Campesinos de tierra y agua: Memorias sobre sujeto colectivo, trayectoria organizativa, daño y expectativas de reparación colectiva en la región Caribe 1960–2015. Campesinado en el departamento del Cesar*.

Centro Nacional de Memoria Histórica (CNMH). (2024). *¡El Dique vive en sus comunidades! Memorias que resisten al silencio y al olvido. Las dinámicas del conflicto y riesgo humanitario en el Canal del Dique*.

Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA). (2019a). Resolución 645 de 2019 “por medio de la cual se modifica la Resolución 000420 de 2017 por la cual se identifican y compilan las determinantes ambientales para el Ordenamiento Territorial del Distrito y los municipios de la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Atlántico—CRA, a las que se refieren los literales a), b) y c) del numeral 1° del artículo 10° de la Ley 388 de 1997 y se dictan otras disposiciones.”

Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA). (2024). Resolución No. 0001020 de 2024 por la cual se adoptan el Plan de Ordenamiento y Manejo de la Cuenca Complejo de Humedales de la Vertiente Occidental del Río Magdalena en el departamento del Atlántico y se toman otras determinaciones.

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*. <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). (2020). *Codificación de la División Político Administrativa de Colombia*. https://geoportal.dane.gov.co/descargas/divipola/DIVIPOLA_CentrosPoblados.xlsx

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

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) (2025a). *Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio.* <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025b). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985–2017 y 2018–2042 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 Nacional de Planeación (DNP). (2014). *Misión para la Transformación del Campo: Definición de categorías de ruralidad.*

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2024). *Índice municipal de riesgo ajustado por capacidades.*

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025a). *Tipologías Departamentales y Municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.*

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025b, julio 2). *Vía Manatí—Los Campanos—Sabanalarga será mejorada con recursos Sistema General de Regalías* [Oficial]. Departamento Nacional de Planeación de Colombia. https://www.dnp.gov.co/Prensa/Noticias/Paginas/via-matani-los-campanos-sabanalarga-mejorada-recursos-sistema-general-regalias.aspx?utm_source=chatgpt.com

El Heraldó. (2022, diciembre 19). *Manatí, Atlántico, cumple 383 años de fundada este lunes 19 de diciembre.* <https://www.elheraldo.co/atlantico/2022/12/19/manati-atlantico-cumple-383-anos-de-fundada-este-lunes-19-de-diciembre-conozca-el-por-que-de-su-nombre-historia-y-cultura-964281/>

El Tiempo. (2016, diciembre 15). *Atlántico y Bolívar van por acuerdo de límites.* <https://www.eltiempo.com/colombia/otras-ciudades/atlantico-y-bolivar-van-por-acuerdo-de-limites-48510>

Fundesarrollo, Universidad del Norte, y Uninorte Social. (2022). *Caracterización socioeconómica de los municipios de Santa Lucía y Manatí.*

Gobernación del Atlántico. (2021). *Anuario 2021, Capítulo 1: Generalidades.*

Gobernación del Atlántico. (2024). *Plan Departamental de Extensión Agropecuaria del Atlántico (PDEA 2024–2027).* Recuperado de <https://www.atlantico.gov.co/index.php/pdea-atlantico-2024-2027>

Gobernación del Atlántico, Corporación Autónoma Regional del Atlántico (CRA), Alcaldía Municipal de Manatí, y Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. (2020). *Documento Técnico de Soporte del Esquema de Ordenamiento Territorial*. <https://www.manati-atlantico.gov.co/planes/esquema-de-ordenamiento-territorial-eot>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2022). *Censo Nacional Bovino*.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). *Censos. Estimaciones poblacionales del sector pecuario*. Recuperado de <https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/servicios/epidemiologia-veterinaria/censos-2016/censo-2018>

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2024). *Escenarios de cambio climático. Cuarta comunicación nacional de Colombia*. <https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/storymaps/stories/660ec48de9454157b54adc074b1f38fd>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024a). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:100.000*. <http://www.colombiaenmapas.gov.co/>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024b). *Datos abiertos de Catastro. Reporte predial elaborado por la ANT*.

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2025). *Diccionario Geográfico de Colombia*. <https://diccionario.igac.gov.co>

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

Manatí Atlántico—Historia. (s.f.). *Manatí Atlántico - Historia*. Recuperado el 23 de septiembre de 2025, de <https://www.manati.ws/historia/>

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

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Agencia Nacional de Tierras (ANT). (2021). Metodología para el cálculo de la unidad agrícola familiar en Colombia.

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

Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres. (2025). *Disaster Information Management System. DesInventar*. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

Presidencia de la República. (2017). *Decreto Ley 893 de 2017*.

Redacción El Tiempo. (2016, diciembre 15). *Atlántico y Bolívar van por acuerdo de límites.*

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

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2019). *Diagnóstico Ordenamiento Social de la Propiedad Rural para el departamento de Atlántico.*

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). (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.*

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2025). *Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019–2024.* Agronet. <https://upra.gov.co/es-co/evaluaciones-agropecuarias-municipales-eva>

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). y Gobernación del Atlántico. (2019). *Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural del Departamento del Atlántico.* Recuperado de <https://upra.gov.co/es-co/Paginas/plan-ordenamiento-atlantico.aspx>

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

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

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH							
Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_dmmaaaa	Descarga equipo UAF de junio 2025	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Bosque Seco	IAvH	01/01/2014	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 de la fuente oficial	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Bosque Seco Tropical	IAvH	01/01/2014	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restictivo	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	27/01/2026	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Pantano	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (alta, muy alta)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Amenaza
Prevención del riesgo	Condicionante	Zonificación Degradación Suelo Erosión - IDEAM 100k (Severa y Muy Severa)	IDEAM	01/01/2023	06/10/2025		Amenaza

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGODMMaaaa	Descarga equipo UAF dd mmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografía_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restictivo	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restictivo	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Infraestructura vía férrea	Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)	27/12/2024	27/01/2026		Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH Oct2021	UPRA	01/10/2021	27/01/2026		Temático

Fuente: ANT (2026).

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: La Salina – Casanare

Abril de 2026

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

CNA Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

L 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

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

t Tonelada

TIR Tasa Interna de Retorno

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

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

UPA Unidades de Producción Agropecuaria

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.	13
1.1. Caracterización territorial.	13
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.	19
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.	19
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio. 21	
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.	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.	30
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	32
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio. 32	
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.	36
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	39
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.	39
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	46
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	47
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	49
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura productiva por UFH.	55
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	57
3.5.1. Concepto UFH líder.	57
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	57
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.	58
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.	58
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	63
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	66
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	71
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	71

5.1.1.	Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	71
5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	71
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	72
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	73
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	78
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	80
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	88
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	88
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	94
8.	CONDICIÓN DE ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	97
9.	CONCLUSIONES GENERALES.	101
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	103
10.1.	Aspecto económico.....	103
10.2.	Aspecto ordenamiento Territorial.	103
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	105
10.4.	Aspecto de mercados.....	110
11.	BIBLIOGRAFÍA.	112
12.	REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS DE LAS UFH Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.....	115

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de La Salina (Casanare)	14
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Municipio La Salina (Casanare)	26
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de La Salina (Casanare) ..	34
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de La Salina (Casanare)	38
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare).....	76
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare).....	77
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare)	85
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare).....	87
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de La Salina (Casanare).....	89
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare).....	93
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) para el municipio de La Salina (Casanare).....	94
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de La Salina (Casanare)	98
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de La Salina (Casanare).....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de La Salina (Casanare).	27
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de La Salina (Casanare).....	29
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	32
Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas, A. por cantidad de UFH, B. por área aplicable para el municipio de La Salina (Casanare).	47
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de La Salina (Casanare).....	50
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de La Salina (Casanare).....	53
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de La Salina (Casanare).....	54
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de La Salina (Casanare)	58
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de La Salina (Casanare)	59
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de La Salina (Casanare).....	60
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2021-2025).....	64
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de La Salina (Casanare) (2021 - 2025).....	69
Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de La Salina (Casanare) (2021-2025)	70

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de La Salina (Casanare).....	16
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Municipio La Salina (Casanare).....	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de La Salina (Casanare).....	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de La Salina (Casanare).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial municipio de La Salina (Casanare).....	24
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015– 2025) del municipio de La Salina (Casanare).....	28
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	30
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	31
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de La Salina (Casanare).....	32
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de La Salina (Casanare).....	35
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de La Salina (Casanare).....	36
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de La Salina (Casanare).....	36
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de La Salina (Casanare).....	40
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de La Salina (Casanare).....	44
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de La Salina (Casanare).....	56
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de La Salina (Casanare)	56
Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de La Salina (Casanare)	57
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de La Salina (Casanare).....	60
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de La Salina (Casanare).....	61
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de La Salina (Casanare)	63
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores de La Salina (Casanare)	65
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de La Salina (Casanare)	65
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de La Salina (Casanare)	67
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de La Salina (Casanare)	68
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de La Salina (Casanare).....	71
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de La Salina (Casanare)	72
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de La Salina (Casanare)	73

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de La Salina (Casanare).....	74
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de La Salina (Casanare).....	79
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de La Salina (Casanare).....	80
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de La Salina (Casanare).....	88
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de La Salina (Casanare).....	90
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal para el municipio de La Salina (Casanare).....	91
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de La Salina (Casanare).....	97
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de La Salina (Casanare).....	99

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 el Municipio de La Salina, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para la definición de la UAF en esta jurisdicción. En el municipio de La Salina del departamento de Casanare, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de La Salina se compone de 26 UFH de los tipos 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 34,7% 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 9,1431 ha y un valor máximo de 40,0074 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 14,1159 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 31,9665 ha.

Abstract:

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

The calculation of the UAF by UFH in Municipio of La Salina 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 La Salina in the department of Casanare, the calculation of the UAF was implemented by UFH.

The municipality of La Salina is composed of 26 UFH of the types of 09, 10, 11, 12 and 13. These UFH with effective modeling represent 34,7% 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 9,1431 ha and a maximum value of 40,0074 ha. Likewise, the average value of the lower range was 14,1159 ha, while the average of the upper range was 31,9665 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, La Salina.

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN 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 La Salina está ubicado en el norte del departamento de Casanare. Limita al norte con El Cocuy (Boyacá) y Tame (Arauca); al oriente con Tame (Arauca); al sur con Sácama (Casanare), Chita (Boyacá) y Tame (Arauca); y al occidente con El Cocuy y Chita, en el departamento de Boyacá. Se localiza a una distancia de 208 km de Yopal, capital departamental. Presenta una altitud de 1.525 msnm. y una temperatura promedio de 18 °C. La topografía es predominantemente montañosa y corresponde al flanco oriental de la cordillera Oriental, donde se destacan las cuchillas Las Lajas y Casa Grande, así como la loma La Florida. El territorio es recorrido por los ríos Casanare y Negro. En cuanto a las condiciones climáticas, las tierras se distribuyen entre los pisos térmicos templado y frío (IGAC, 2025). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 19.941,92 ha.

La población proyectada del municipio de La Salina para el año 2025 es de 1.521 habitantes, de los cuales el 50,69 % habita en el área urbana y el 49,31 % en el área rural (DANE -CNPV, 2018 -2042). Su territorio rural está organizado en 8 veredas: El Centro, Rodrigoque, El Arenal, Los Papayos, Los Curos, Chinivaque, Colorados y Rionegro (Alcaldía municipal La Salina, 2000); y un resguardo indígena: Gua'uwa Rawri'uwa. (ANT, 2025). El municipio de La Salina no se encuentra priorizado como territorio PDET. (Agencia de Renovación del Territorio, 2024). No obstante, sí figura dentro de los municipios catalogados como ZOMAC. (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017).

El Acuerdo No. 060 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de La Salina, establece en su artículo 16 la clasificación del suelo en dos categorías: suelo urbano y suelo rural. Este último incluye las categorías de suelo suburbano y suelo de expansión urbana. Por su parte, el artículo 18 define la clasificación del suelo de acuerdo con su uso, contemplando las siguientes categorías: protección, conservación, revegetación y rehabilitación; agricultura tradicional y agricultura semimecanizada; pastoreo extensivo y pastoreo semi intensivo; minería; y sistemas agroforestales, dentro de los cuales se incluyen los sistemas silvoagrícola, silvopastoril y agrosilvopastoril.

En el siguiente mapa se presenta la localización general del municipio de La Salina, en el departamento de Casanare. En este se delimita el territorio mediante una línea negra continua que representa el límite municipal, lo cual permite identificar con claridad su configuración espacial y su relación con los municipios colindantes: al norte con El Cocuy (Boyacá) y Tame (Arauca); al oriente con Tame (Arauca); al sur con Sácama (Casanare), Chita (Boyacá) y Tame (Arauca); y al occidente con El Cocuy y Chita (Boyacá). Asimismo,

De igual forma, se aprecian las condiciones del relieve asociadas al flanco oriental de la cordillera Oriental, evidenciando una topografía predominantemente montañosa, así como la disposición de la red vial (vías secundarias y terciarias).

Agricultura

**Mapa de Cartografía Base
Municipio de La Salina**

Agencia Nacional de Tierras

0 4,1 8,2 Km

Convoluciones

- Vías
 - Vía Principal
 - Vía Secundaria
 - Vía Terciaria
 - Campo, Sendero
 - Drenajes
 - Servicios
- Drenaje Doble
- Laguna
- Cabeceira Municipal
- Veredas
- La Salina
- Límite Municipal
- Construcción P.

14

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

El municipio de La Salina tiene sus orígenes en asentamientos indígenas establecidos hacia el año 1527 por la comunidad Lache. Posteriormente, en 1638 se consolidó como población colonial, siendo erigido como municipio en 1780 y reconocido como parroquia en 1812.

Durante la época prehispánica, el territorio estuvo habitado por comunidades Laches, de lengua chibcha, con influencia cultural Caribe, debido a su localización estratégica como zona de transición entre el interior del país y los Llanos Orientales. En áreas aledañas también habitaron comunidades conocidas como tunebos (U'wa), quienes ocuparon regiones cercanas a la Sierra Nevada del Cocuy y se caracterizaron por su resistencia a los procesos de conquista y evangelización, lo que propició su desplazamiento hacia zonas del piedemonte llanero, en territorios que hoy corresponden a los departamentos de Arauca y Casanare. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

Durante la época colonial, el territorio fue objeto de ocupación por parte de la población española y pasó a integrar una extensa encomienda que comprendía los actuales municipios de Chita, La Salina, Sácama y parte de Hato Corozal. En este periodo se evidenció una baja densidad de población indígena, lo que llevó a procesos de concentración en asentamientos como el de Chita, con el fin de facilitar el control económico y religioso por parte de la administración colonial. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

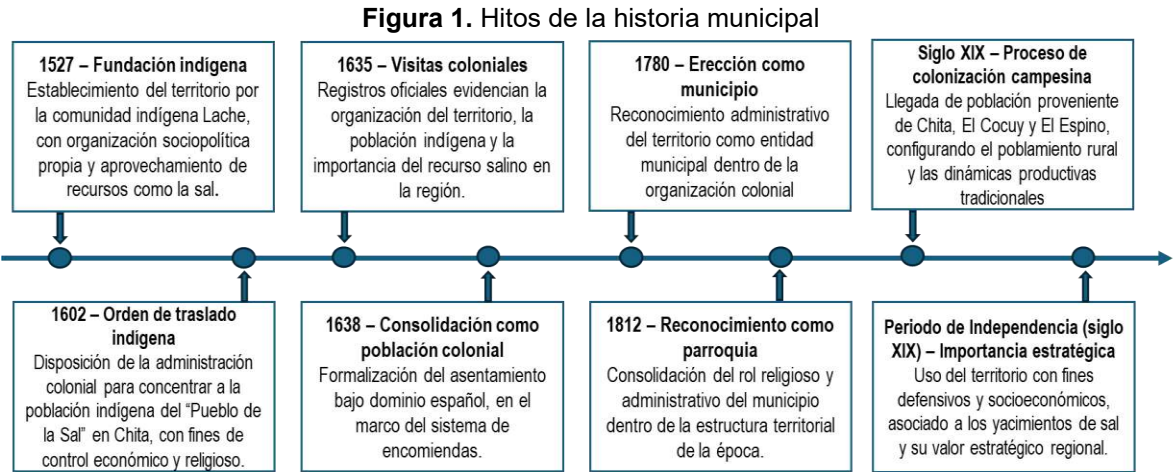
Históricamente, el territorio fue conocido como “El Pueblo de la Sal”, en referencia a la presencia de yacimientos saliníferos que representaron un recurso estratégico para las dinámicas económicas de la región. En este contexto, se reconocen territorios bajo el dominio de caciques indígenas como Rubacate, Chinivaque y Sácama, subordinados al poblado de Chita. Asimismo, durante la Colonia se desarrollaron actividades agropecuarias basadas en cultivos como algodón, legumbres y frutales, junto con intentos de consolidar asentamientos cercanos a las fuentes de sal. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

De acuerdo con registros históricos, como las visitas coloniales del siglo XVII, se evidencia la importancia del territorio dentro de la organización socioeconómica de la época, así como los intentos de reubicación de la población indígena hacia el poblado de Chita. Sin embargo, estas disposiciones no siempre se ejecutaron, en parte debido a la relevancia de los recursos salinos para la Corona y a las condiciones territoriales existentes. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

Durante el periodo de la Independencia, La Salina mantuvo su importancia estratégica, especialmente por la presencia de yacimientos de sal, lo que motivó la construcción de infraestructuras con fines defensivos. Algunos elementos del territorio, como la disposición del cementerio y la existencia de túneles, han sido asociados a estas dinámicas históricas y constituyen referentes de memoria e identidad local. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

En la época republicana, a partir del siglo XIX, el territorio fue progresivamente ocupado por población campesina proveniente principalmente de municipios como Chita, El Cocuy y El Espino. Este proceso dio lugar a una dinámica de colonización orientada a la ocupación de zonas de frontera interdepartamental, en la cual se adoptaron prácticas productivas tradicionales como la roza y quema para la adecuación de tierras. (Concejo municipal de La Salina, 2024)

Este proceso histórico de ocupación ha incidido en la configuración actual del territorio, donde algunas áreas conservan denominaciones de origen indígena y presentan una ocupación de larga data, como es el caso de la vereda Chinivaque, la cual representa una porción significativa del área municipal y constituye un referente territorial con antecedentes prehispánicos. (Concejo municipal de La Salina, 2024)



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

La Salina se encuentra clasificado en la tipología 5 de desarrollo municipal, correspondiente a municipios con baja capacidad fiscal y administrativa, así como limitada conectividad y densidad, de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación. (DNP, 2025); y categoría de ruralidad Rural Disperso (DNP, 2014).

El municipio de La Salina presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 48,1 % en el total de hogares, cifra significativamente superior al promedio departamental de Casanare (19,1 %) y al promedio nacional (19,1 %). En la cabecera municipal, el IPM se ubica en 23,2 %, superando en 8,4 puntos porcentuales el promedio departamental (14,8 %) y en 10 puntos porcentuales el promedio nacional (13,2 %). Por su parte, en los centros poblados y el área rural dispersa, la incidencia alcanza el 70,1 %, evidenciando una brecha considerable frente al promedio departamental rural (31,9 %) y al nacional (38,6 %), con diferencias de 38,2 y 31,5 puntos porcentuales, respectivamente. Estos resultados reflejan una mayor concentración de condiciones de pobreza en las zonas rurales del municipio (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica de La Salina (Casanare)

Área	La Salina	Casanare	Colombia
Total	48,1	19,1	19,1
Cabecera	23,2	14,8	13,2
Centro poblados y rural disperso	70,1	31,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El sistema vial del municipio de La Salina (Casanare), de acuerdo con el Esquema de Ordenamiento Territorial (2000), se caracteriza por una red limitada que ha condicionado su integración con el departamento y el resto del país. La principal vía de acceso corresponde al corredor La Salina–El Arenal, el cual se articula con la Ruta de los Libertadores, permitiendo la conexión con los departamentos de Arauca y Boyacá, así como con Bogotá. (Consejo municipal La Salina, 2000)

El acceso desde Yopal se realiza por la vía Yopal–Hato Corozal–La Cabuya–Sácama–La Salina, mientras que desde el interior del país se conecta a través del corredor Bogotá–Duitama–Belén–Socha–El Arenal–La Salina. Estas vías presentan, en su mayoría, tramos en afirmado, condiciones geométricas complejas y limitaciones en su estado de conservación, especialmente en sectores montañosos. (Alcaldía municipal La Salina, 2019)

A nivel interno, la red vial está conformada principalmente por vías secundarias y terciarias, así como caminos de herradura que comunican la cabecera municipal con el área rural, destacándose los ejes hacia Chinivaque, Los Colorados y Río Negro. Sin embargo, gran parte de esta infraestructura presenta deficiencias de mantenimiento y limitada accesibilidad. (Alcaldía municipal La Salina, 2019)

Las condiciones topográficas, caracterizadas por pendientes pronunciadas y suelos inestables, junto con procesos de deforestación, generan alta susceptibilidad a deslizamientos, especialmente en temporada de lluvias, lo que ocasiona interrupciones frecuentes en la movilidad. Esta situación afecta la conectividad, el acceso a servicios y la integración económica del municipio. (Alcaldía municipal La Salina, 2019)

En el área rural, el acceso vehicular se concentra en algunas veredas como Los Papayos, Rodrigoque y Chinivaque, mientras que en el resto del territorio predominan caminos de herradura en condiciones precarias. En este contexto, el municipio presenta una baja articulación vial, lo que limita su desarrollo y conexión con mercados regionales. No obstante, la construcción del puente sobre el río Casanare ha contribuido a mejorar parcialmente la conectividad. (Alcaldía municipal La Salina, 2019)

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

El municipio de La Salina presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 83,11 %, cifra superior al 44,40 % registrado en el departamento y al 52 % a nivel nacional. Esta situación evidencia una condición más desfavorable frente a dichos referentes, reflejando una alta persistencia de inseguridad jurídica en la propiedad rural y limitaciones en el acceso pleno a los derechos asociados a la formalización de la tierra (UPRA, 2023a).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,697, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable, pero inferior al promedio departamental (0,825) y al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y en el país. El índice de Theil refleja un nivel alto en el municipio (0,202), superior al promedio departamental (0,168) y al promedio nacional (0,159). Esto indica que la distribución de la tierra en La Salina presenta un mayor nivel de desigualdad frente al contexto departamental y al ámbito nacional.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,020 indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 2 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,467, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,467 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Municipio La Salina (Casanare)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	83,11	Superior al departamento y la nación	44,40	52,00
Índice de Gini	0,697	Desigualdad alta	0,825	0,864
Índice de Theil	0,202	Heterogeneidad alta	0,168	0,159
Índice de disparidad inferior	0,020	Nivel alto de disparidad inferior	0,001	0,0059
Índice de disparidad superior	5,467	Nivel alto de disparidad superior	7,298	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020; 2023)

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 573 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) que reflejan la organización de la producción agropecuaria en el municipio, distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas agropecuaria (UPA) por rangos de extensión de La Salina (Casanare)

Municipio	Total UPA	UPA entre 0 a 1 ha	UPA entre 1 a 3 ha	UPA entre 3 a 5 ha	UPA entre 5 a 10 ha	UPA entre 10 a 15 ha	UPA entre 15 a 20 ha	UPA entre 20 a 50 ha	UPA entre 50 a 100 ha	UPA de más de 100 ha
La Salina	573	131	120	59	85	43	20	66	24	25
	%	22,86	20,94	10,30	14,83	7,50	3,49	11,52	4,19	4,36

Fuente: DANE - CNA (2014).

Según la información reportada, la estructura organizativa de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en el municipio de La Salina evidencia una alta concentración en

unidades de menor tamaño. En efecto, el 22,86 % de las UPA se ubica en el rango de 0 a 1 hectárea, seguido por el 20,94 % entre 1 a 3 ha, lo que en conjunto representa cerca del 44 % del total. A su vez, las UPA entre 5 a 10 ha alcanzan el 14,83 %, mientras que aquellas entre 3 a 5 ha corresponden al 10,30 %, consolidando la predominancia de esquemas productivos de pequeña escala en la organización productiva municipal. En los rangos intermedios se observa una participación moderada, destacándose las UPA entre 20 a 50 ha con el 11,52 %, seguidas por las de 10 a 15 ha con el 7,50 % y las de 15 a 20 ha con el 3,49 %. Por su parte, las unidades de mayor tamaño presentan una menor incidencia dentro de la estructura organizativa; las UPA entre 50 a 100 ha representan el 4,19 %, mientras que aquellas de más de 100 ha alcanzan el 4,36 %. En conjunto, lo anterior evidencia que la proporción de UPA disminuye progresivamente a medida que aumenta el tamaño de las unidades, configurando una estructura organizativa caracterizada por el predominio de pequeñas unidades de producción.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

El componente hídrico del municipio de La Salina esta principalmente representado por el río Casanare que nace en el páramo de las canoas en la cordillera Oriental y desemboca en el río Meta; sirve de límite natural entre los departamentos de Arauca y Casanare, recorre el área de occidente a oriente en una longitud total de 330 kilómetros. Es receptor de las aguas de numerosos ríos y caños, entre sus principales afluentes están los ríos Ariporo, Nuevo Mundo, San Lope, Negro, Agua blanca, Mayón y Agua linda, y una intrincada red de caños y quebradas, que en su mayoría circulan en dirección SN-WE, en época de lluvias. Generalmente es usado en actividades de uso agrícola, ganadero y pesquero. Al río Casanare confluyen la totalidad de las aguas del Municipio de La Salina, de las cuales se destacan el río Negro y Chinivaque, y las quebradas la Quilambría, el Contadero, Peña de Gallo, Papayera y Tercanita. (Consejo Municipal de La Salina, 2024)

El municipio de La Salina, de acuerdo con la información disponible, no se encuentra actualmente dentro de la jurisdicción de ningún Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA).

El municipio cuenta con una cobertura total de acueducto del 56,68 %, en la cabecera municipal, la cobertura alcanza el 97,18 %, mientras que en las zonas rurales dispersas apenas llega al 18,95 % (DANE, 2018). En el área rural, el funcionamiento de los acueductos está a cargo de las Juntas de Acción Comunal de cada vereda, cuyos sistemas se abastecen de fuentes hídricas superficiales locales, como la quebrada El Maizalito en la vereda El Arenal, entre otras; sin embargo, en estos casos el agua no siempre recibe tratamiento completo, por lo que no se garantiza plenamente su potabilidad (Consejo Municipal La Salina, 2024).

De acuerdo con la consulta realizada a la base de datos oficial de distritos de riego activos de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR, 2026), el municipio de La Salina no registra distritos de riego en operación dentro de su jurisdicción.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

El municipio de La Salina, en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (2023), identifica como principales escenarios de riesgo las avalanchas, deslizamientos y movimientos en masa, incendios forestales, sismos e inundaciones, los cuales se consideran los eventos de mayor recurrencia y afectación en el territorio. Dentro de estos,

se destaca que los deslizamientos y procesos de remoción en masa constituyen el escenario de mayor incidencia de emergencias. Asimismo, el municipio se localiza en una zona con presencia de fallas geológicas, lo que lo ubica en una categoría de amenaza sísmica alta (Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres de La Salina, 2023, p. 34).

De acuerdo con la base de datos DesInventar, en el municipio de La Salina se registraron 6 eventos de inundación que afectaron a 2.359 personas y ocasionaron el daño de 408 viviendas, mientras que los deslizamientos sumaron 3 registros con impactos menores en viviendas y comunidades rurales. De estos fenómenos analizados, las inundaciones constituyen la amenaza más significativa al incidir sobre tierras cultivables, infraestructura básica y medios de vida campesinos, reduciendo la capacidad productiva y la seguridad alimentaria local. Otros eventos menos frecuentes, como las crecientes súbitas (4) y los vientos fuertes (2), aunque de menor magnitud, también generan riesgos para cultivos, bodegas de almacenamiento y ecosistemas, incrementando la vulnerabilidad del territorio rural frente a fenómenos naturales (UNDRR, 2025)

Con respecto al Índice de Riesgo de Desastre Ajustado por Capacidades, en la variable correspondiente al déficit de lluvias, se registra para el municipio de La Salina un valor de 25,1, el cual refleja la combinación entre la capacidad de respuesta municipal y su nivel de exposición a eventos de riesgo (DNP, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las principales amenazas presentes en el territorio municipal. De acuerdo con esta información, el municipio de La Salina presenta 10.406,37 ha susceptibles a remoción en masa alta y muy alta (SGC, 2024) (ver Anexo 1, Mapas de Amenazas de Riesgos).

El mapa de amenaza por erosión evidencia el predominio de las categorías sin evidencia y ligera. La erosión sin evidencia se distribuye principalmente en las zonas centro, centro-oriente, sur y suroriental del territorio, abarcando amplias áreas en las veredas de Los Colorados, Río Negro, Chinivaque, Curos, Arenal y sectores de Rodrigoque, donde se observa una mayor estabilidad del suelo. Por su parte, las áreas con erosión ligera se localizan de forma más extendida y continua a lo largo del eje central del municipio, incluyendo la cabecera municipal y su entorno inmediato, así como sectores hacia el norte y noroccidente, configurando una franja que atraviesa el territorio en sentido sur-norte. Estas zonas también se presentan de manera dispersa en el sur, intercaladas con áreas clasificadas sin evidencia de erosión. En cuanto al mapa de amenaza por remoción en masa del municipio de La Salina, evidencia un predominio de la categoría de amenaza media, la cual se distribuye de manera amplia y continua en la zona centro, centro-norte y parte del sur del territorio, abarcando veredas como Chinivaque, Los Colorados, Río Negro y sectores de El Centro y Rodrigoque. Por su parte, la amenaza alta se localiza de forma más concentrada en el centro-sur y suroriente del municipio, incluyendo áreas cercanas a la cabecera municipal y veredas como Los Papayos y Curos. En cuanto a la amenaza muy alta, esta presenta una distribución puntual y localizada, identificándose principalmente en sectores del suroriente y en áreas específicas próximas a la cabecera municipal, donde las condiciones del terreno incrementan la probabilidad de ocurrencia de procesos de remoción en masa.

En el municipio de La Salina, las proyecciones de precipitación frente al periodo 1981-2010 indican posibles reducciones en varios escenarios. Bajo el SSP1-2.6 se prevé un incremento entre 1,3 % y 6,6 %, mientras que en el SSP2-4.5 los valores oscilan entre -0,7

% y 4,5 %. En el SSP3-7.0 se estima un rango de -2 % a 2,9 %, y en el SSP5-8.5 de -2,6 % a 2,1 %, evidenciando escenarios de disminución de lluvias. Esto sugiere que el municipio podría enfrentar un futuro con menor disponibilidad hídrica, lo que generaría retos importantes para la producción agropecuaria y el abastecimiento de agua. En cuanto a la temperatura, La Salina presenta aumentos consistentes respecto al histórico. El SSP1-2.6 proyecta entre 0,6 °C y 0,8 °C, el SSP2-4.5 también entre 0,6 °C y 0,8 °C, el SSP3-7.0 entre 0,7 °C y 0,8 °C, y el SSP5-8.5 entre 0,7 °C y 0,9 °C. Aunque los valores son menores en comparación con otros municipios, confirman una tendencia de calentamiento que podría intensificar los procesos de sequía en escenarios de reducción de lluvias (IDEAM, 2024).

El departamento de Casanare, a través del municipio de La Salina, se encuentra articulado al Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía (PRICCO), el cual orienta acciones estratégicas para enfrentar los efectos del cambio climático en los territorios de esta región. En el caso de La Salina, este instrumento resalta la importancia de fortalecer la gestión ambiental sostenible, proteger los ecosistemas de montaña y las fuentes hídricas que abastecen a las comunidades, e incorporar la variable climática en la planificación territorial. Asimismo, se priorizan medidas de adaptación para reducir la vulnerabilidad frente a sequías y variaciones en la disponibilidad de agua, así como estrategias de mitigación mediante el impulso de actividades agropecuarias resilientes y de bajo impacto. De igual forma, el plan enfatiza en la consolidación de capacidades institucionales y comunitarias para la gestión del riesgo climático, garantizando la sostenibilidad y resiliencia del municipio frente a escenarios de variabilidad y cambio climático (CIAT & CORMACARENA, 2017, pp. 46, 83)

En este contexto, la UAF constituye una herramienta clave para avanzar en las metas de la NDC, al promover un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial y fortaleciendo la resiliencia territorial.

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

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

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

Conflicto	Ubicación	Actores
Incomunicación vial por remoción en masa, El municipio quedó aislado debido a un derrumbe en la vía de acceso principal; se reportaron afectaciones al transporte de productos rurales (El Diario del Llano, 2024)	Vía principal de acceso al casco urbano de La Salina	Comunidad rural, Alcaldía de La Salina, transportadores, Gobernación
Conflicto social por incumplimientos en obras viales- Comunidades de La Salina se movilizan contra INVÍAS: En 2024–2025, comunidades del municipio de La Salina realizaron movilizaciones sociales exigiendo el cumplimiento de acuerdos relacionados con el mejoramiento de la infraestructura vial en la Ruta de los	Municipio de La Salina (especialmente vereda El Arenal y tramos viales intervenidos).	Comunidad campesina, INVÍAS, Ministerio de Transporte, Gobernación de

Conflicto	Ubicación	Actores
Libertadores. La población denunció incumplimientos por parte de entidades como INVÍAS, contratistas y autoridades, generando tensiones sociales y procesos de negociación con el Estado (Colombia Informa, 2025).		Casanare y contratistas.
En La Salina, Casanare, tratan de salvar vía nominada a premio nacional: Durante 2025 se han presentado deslizamientos de tierra que afectan la vía principal del municipio de La Salina, incluyendo sectores como el puente La Quilambría, comprometiendo la movilidad de comunidades rurales y generando riesgo de aislamiento. Incluso, campesinos han tenido que intervenir manualmente la vía ante la recurrencia de estos eventos, evidenciando la alta vulnerabilidad del territorio frente a fenómenos naturales (Boyacá 7 Días, 2025).	Vía de acceso rural y puente La Quilambría (La Salina).	Comunidad campesina, Alcaldía de La Salina, Gobernación de Casanare y Gestión del Riesgo.
Asesinato, desaparición y amenazas: denuncian grave situación de derechos humanos en La Salina, Casanare: En 2026 se denunciaron graves hechos de vulneración de derechos humanos en el municipio de La Salina, relacionados con el asesinato de un campesino, la desaparición de otro y hostigamientos contra comunidades campesinas e indígenas. (Cifuentes, 2026)	Vereda Los Papayos, Rio negro, Saranda, Rodrigoque y caserío Venados.	Lideres campesinos de TECAM “Renacer Salinero, Fortaleza del Casanare”, Resguardo indígena GUANU’WA RAURIU’WA, organizaciones de derechos humanos, fuerza pública e instituciones del Estado.
Denuncian persecución de liderazgos sociales en La Salina: En 2026, organizaciones de derechos humanos denunciaron hechos de persecución, hostigamientos, estigmatización y presuntos allanamientos arbitrarios contra líderes sociales y comunidades campesinas en el municipio de La Salina. Según las denuncias, integrantes de la fuerza pública habrían ingresado a viviendas sin verificación adecuada de órdenes judiciales, generando temor en la población. La Fundación de Derechos Humanos Joel Sierra alertó sobre la necesidad de garantizar la protección de la población civil, en un contexto de tensión social y posibles vulneraciones a los derechos humanos. (Colombia Informa, 2026).	vereda Los Papayos	Ejercito, Gaula, CTI, Fiscalía general de la Nación, La Fundación de Derechos Humanos Joel Sierra, Asociación Nacional Campesina José Antonio Galán Zorro (Asonalca) y Asociación de mujeres campesinas La Salina y Junta de acción comunal de la vereda los Papayos

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 La Salina se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquia – CORPORINOQUIA –, entidad que mediante la Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021 definió las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal. En este marco, en el territorio son aplicables áreas y elementos de especial importancia ambiental, entre los que se destacan el Parque Nacional Natural El Cocuy, la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy y el Páramo Sierra Nevada del Cocuy. Asimismo, se incluyen las rondas hídricas, entendidas como la faja paralela a la línea de mareas máximas o al cauce permanente o intermitente de los cuerpos de agua de tipo léntico y lótico, con un ancho de hasta 30 metros a cada lado; así como los humedales permanentes, que comprenden extensiones de pantanos, morichales, zurales y cuerpos de agua naturales o artificiales. De igual manera, hacen parte de estas determinantes las microcuencas abastecedoras de acueductos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos (Corporinoquia, 2021).

Por su parte, el Acuerdo No. 060 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de La Salina, establece en su artículo 23 la zonificación ambiental rural, en la que se definen subzonas orientadas a la protección, conservación y manejo sostenible de los recursos naturales. Dentro de estas se incluyen la subzona de nacimientos y ojos de agua, la subzona de rondas de ríos y quebradas, la subzona de recuperación y protección forestal y la subzona de recuperación y protección histórica, las cuales constituyen categorías de ordenamiento que contribuyen a la regulación del uso del suelo rural y a la preservación de áreas de especial importancia ambiental y cultural en el territorio municipal. (Consejo Municipal La Salina, 2000)

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio¹, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio de La Salina varias de las áreas previamente mencionadas. Entre estas se destacan el Parque Nacional Natural El Cocuy, el complejo de páramo Sierra Nevada El Cocuy y la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy, así como el drenaje doble del río Casanare. Asimismo, se reconocen cuerpos de agua de importancia como las lagunas La Guerrera, Quilambría, Las Lajas y una laguna sin denominación. De igual forma, se identifica la presencia del resguardo indígena Gua'uwa Rawri'uwá y las áreas urbanas del municipio. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio,

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2025 y revisados en enero de 2026, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

manteniendo una delimitación precisa y sin superposiciones. En conjunto, estas áreas abarcan 8.329,50 ha, lo que representa el 41,77 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas de prevención de riesgos como la zonificación de remoción en masa alta y muy alta. Estos componentes constituyen limitaciones significativas para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. En conjunto, y sin superposiciones, abarcan una extensión de 7.702,15 hectáreas, lo que equivale al 38,62 % del territorio municipal.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial secundaria de 7 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 elementos más relevantes, su extensión y participación en el total del tamaño municipal, resaltando que los totales son sin superposiciones.

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

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Parque Nacional Natural El Cocuy	1.413,58	7,09	RUNAP
	Páramo Sierra Nevada del Cocuy	8.278,66	41,51	IAvH
	Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy	1.744,45	8,75	MADS
	Lagunas (4): Laguna La Guerra, Laguna Quilambria, Lagunas Las Lajas y una sin denominación	24,09	0,12	IGAC
	Drenaje doble del río Casanare	14,00	0,07	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal La Salina	13,04	0,07	DANE
Territorios colectivos	Resguardo Indígena Gua'uwa Rawri'uwá	9,86	0,05	ANT
Total área elementos restrictivos sin superposiciones		8.329,50	41,77	
Total área municipio (ha)		19.941,92	100,00	

Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Prevención de riesgos	Zona de remoción en masa alta y muy alta	10.406,37	52,18	SGC

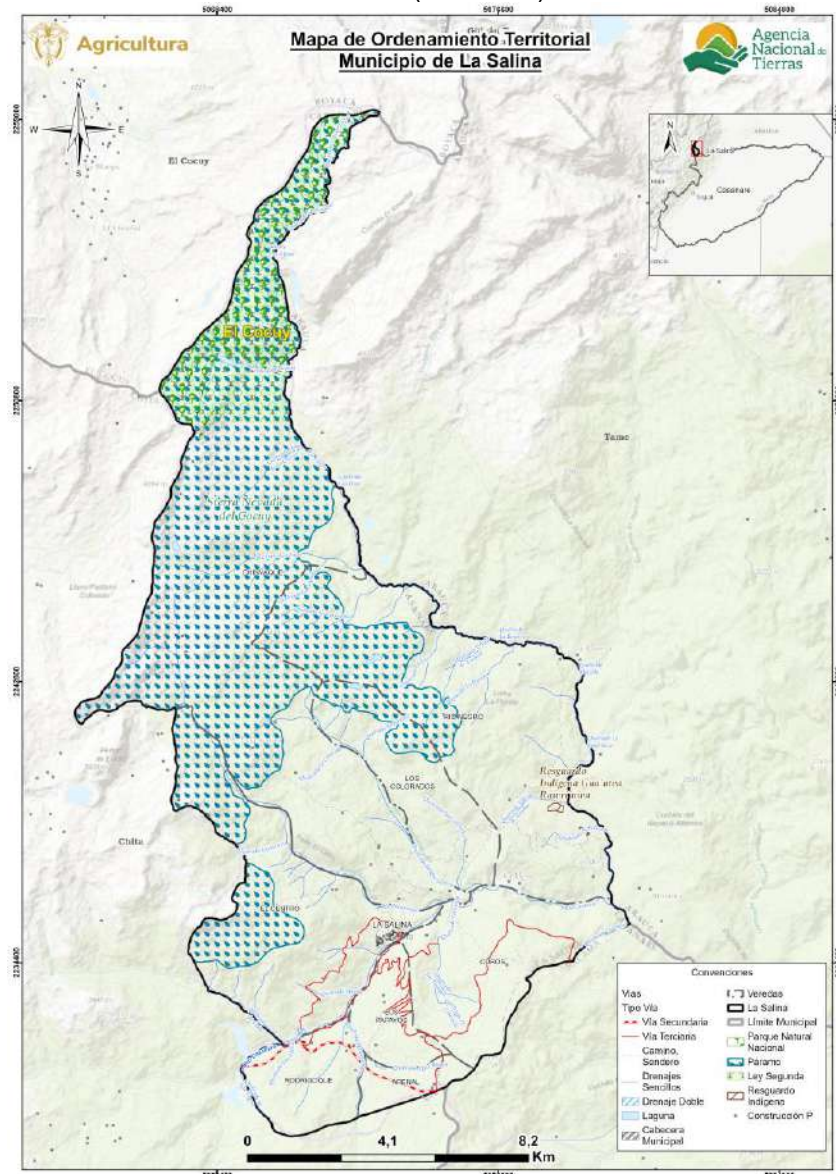
Total área de condicionantes sin sobreposición con otras determinantes	7.702,15	38,62	
Total área del municipio (ha)	19.941,92	100,00	

Otros elementos de ordenamiento territorial			
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (Km)	Fuente
Infraestructura	Red vial secundaria	7,00	IGAC
Total		7,00	

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

En el siguiente mapa se representan los principales elementos de ordenamiento territorial del municipio de La Salina. Sobresale el Parque Nacional Natural El Cocuy, el cual se localiza en el norte del municipio, traslapado en gran parte con la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy. Asimismo, se observa el complejo de páramo Sierra Nevada del Cocuy, ubicado en las zonas norte y centro-occidente del territorio, el cual presenta un traslape parcial en su extremo norte con la mencionada reserva forestal. Por su parte, el drenaje doble del río Casanare se localiza en el suroccidente del municipio, en colindancia con el municipio de Chita. De igual manera, se identifican múltiples drenajes sencillos distribuidos a lo largo del territorio, así como la presencia de cuerpos lagunares en distintos sectores. Finalmente, la cabecera municipal se ubica en la zona sur, articulada a la red vial existente, principalmente a través de vías terciarias que conectan con las veredas circundantes.

Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Municipio La Salina (Casanare).



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

1.2. Caracterización Socioeconómica.

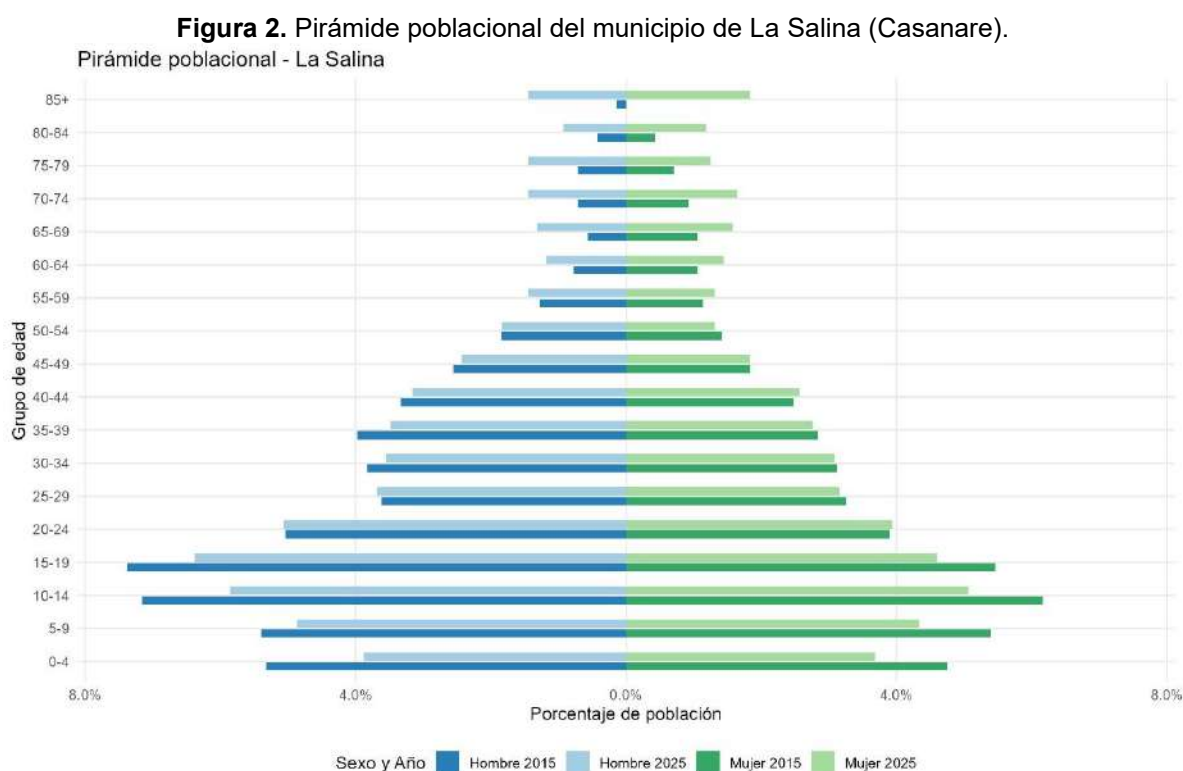
La caracterización socioeconómica municipal busca identificar de forma general el entorno y los elementos que influyen en la dinámica económica y en los pobladores rurales, procurando determinar los fenómenos que puedan incidir en la distribución de la propiedad rural a fin de orientar procesos que conlleven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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2025, La Salina presenta una población proyectada de 1.521 habitantes, de los cuales 812 son hombres (53,39 %) y 709 son mujeres (46,61%). (DANE, 2025).

La pirámide poblacional de La Salina compara la estructura demográfica entre 2015 y 2025 por sexo y grupo de edad. La forma general es expansiva en la base y se estrecha hacia la cima, lo que indica una población predominantemente joven. Los grupos de 0-4 hasta 20-24 años concentran los mayores porcentajes de población en ambos años y para ambos sexos, con valores que alcanzan entre el 4% y más del 5% en algunas cohortes. Entre 2015 y 2025 se observa un ensanchamiento de las barras en los grupos jóvenes (especialmente 5-19 años), lo que sugiere un crecimiento de la población en esas edades.

En los grupos de mayor edad (50 años en adelante), las barras son notablemente más cortas, reflejando una población adulta mayor reducida, característica de municipios rurales con alta mortalidad o emigración de personas mayores. Se aprecia también una ligera asimetría entre hombres y mujeres: en 2025 las mujeres tienden a mostrar barras algo más amplias en los grupos de edad media-alta (40-64 años), mientras que los hombres predominan levemente en los grupos más jóvenes. En conjunto, la pirámide revela una comunidad con bono demográfico activo, pero con presión futura sobre servicios si la tendencia de crecimiento en cohortes jóvenes se mantiene.



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

El análisis de la dinámica poblacional del municipio de La Salina entre 2015 y 2025 evidencia una distribución relativamente equilibrada entre el componente urbano y rural, con una leve tendencia hacia la concentración en la cabecera municipal. Para 2015, el 43,40 % de la población (612 habitantes) residía en el área urbana, mientras que el 56,60 % (798 habitantes) se localizaba en el área rural. Para 2025, esta relación presenta un cambio significativo, con una proporción urbana del 50,69 % (771 habitantes) y una participación rural del 49,31 % (750 habitantes).

En cuanto a la composición étnica, para 2018 el 5,22 % de la población (74 habitantes) se autoreconocía como perteneciente a algún grupo étnico, lo que indica una presencia minoritaria pero significativa de población con identidad étnica en el municipio. No obstante, en relación con las figuras de ordenamiento étnico, se registra la ausencia de resguardos indígenas tanto en 2018 como en 2025, lo que evidencia que en el territorio municipal para la fecha no se habían constituido territorios colectivos bajo esta figura jurídica.

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

Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	43,40% (612)	50,69% (771)
Porcentaje de población rural	56,60% (798)	49,31% (750)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica	5,22% (74)	
Índice	Año 2018	Año 2025
Número de resguardos indígenas	0	0

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio.

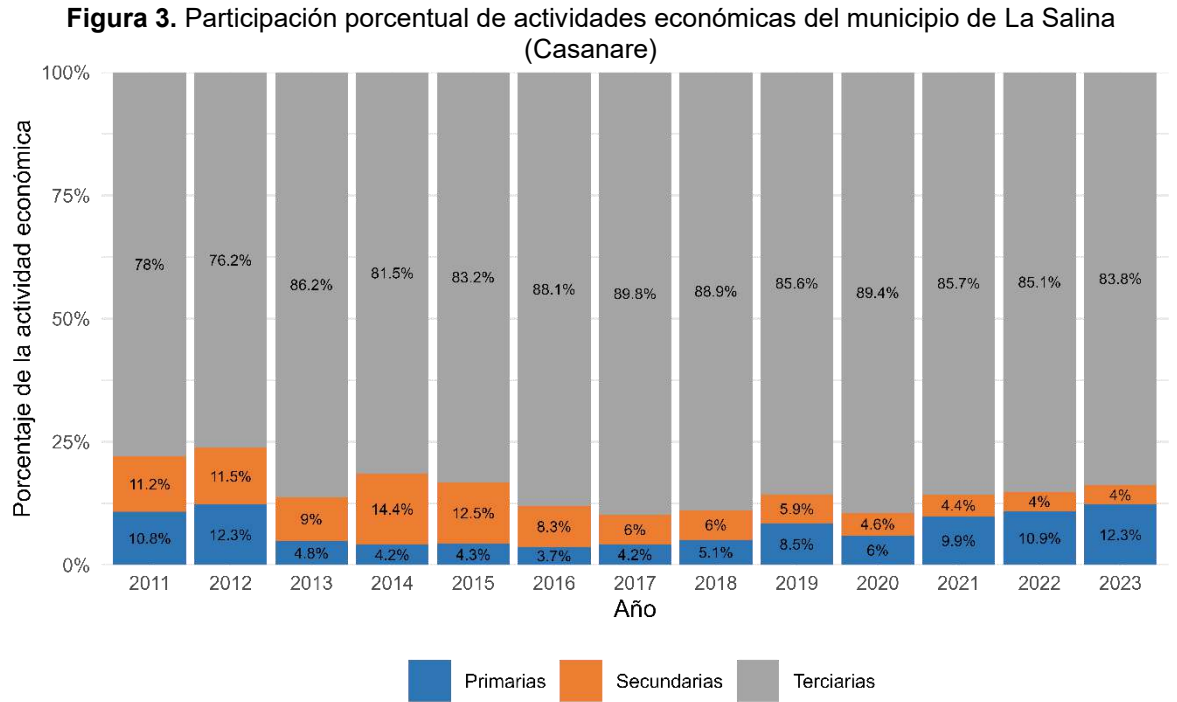
El comportamiento económico del municipio de La Salina entre 2011 y 2023 evidencia una estructura productiva dominada de manera consistente por el sector terciario, el cual concentra la mayor participación durante todo el periodo analizado. Desde 2011, este sector registra valores superiores al 75 %, alcanzando participaciones como 78 % en 2011 y manteniéndose en niveles altos con 76,2 % en 2012 y 86,2 % en 2013. A partir de 2014 y hasta 2018, su participación se incrementa y estabiliza en rangos cercanos al 88 % y 89 %, destacándose valores como 89,8 % en 2017 y 88,9 % en 2018. Posteriormente, entre 2019 y 2023, el sector mantiene su predominio con leves fluctuaciones, ubicándose entre el 83,8 % y el 89,4 %, lo que refleja una alta dependencia de actividades asociadas al comercio, servicios y administración pública dentro de la economía municipal.

Por su parte, el sector primario presenta una participación secundaria pero relevante, con variaciones a lo largo del periodo. En 2011 y 2012 registra valores de 10,8 % y 12,3 %, respectivamente, mientras que en 2013 y 2014 desciende a niveles cercanos al 4 % y 4,2 %. Posteriormente, se observa una recuperación progresiva, alcanzando 8,5 % en 2019 y consolidándose en los años recientes con participaciones de 9,9 % en 2021, 10,9 % en 2022 y 12,3 % en 2023. Este comportamiento sugiere un leve fortalecimiento de las actividades agropecuarias en los últimos años, aunque sin superar el peso dominante del sector terciario.

En contraste, el sector secundario mantiene una participación baja durante todo el periodo analizado. En 2011 y 2012 presenta valores de 11,2 % y 11,5 %, respectivamente, alcanzando su punto más alto en 2014 con 14,4 %. Sin embargo, a partir de 2015 se evidencia una tendencia decreciente, con valores que oscilan entre el 4 % y el 8 %, y que en los años más recientes se estabilizan en niveles cercanos al 4 % (2022 y 2023). Esto

refleja una limitada presencia de actividades industriales y de transformación en la economía local.

En conjunto, la estructura económica del municipio de La Salina se caracteriza por una fuerte concentración en el sector terciario, acompañado de una participación moderada del sector primario y una baja incidencia del sector secundario. Este comportamiento evidencia una economía local altamente orientada a los servicios, con un componente agropecuario en recuperación y un desarrollo industrial incipiente.



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-Cuentas Nacionales (2011-2023).

En el municipio de La Salina, los cultivos permanentes representan el 85,59 % de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de caña ocupa el primer lugar con un 75,63 %, seguido por el plátano con un 16,44 %. Por su parte, los cultivos transitorios representan el 14,41 % de la producción agrícola municipal; en este grupo, la yuca concentra el 23,92 %, le sigue la malanga, achín, yota, papa china, y el bore con el 19,71 % (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 1.340 cabezas de ganado, que representa el 0,06 % del hato ganadero de Casanare (ICA, 2024).

Según la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), en el informe *Producción Nacional de Minerales* publicado en el Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO), el municipio de La Salina no registró para el año 2023 producción minera. (UPME, 2025)

El peso relativo del valor agregado del municipio dentro del departamento de Casanare ha mostrado una tendencia creciente entre 2011 y 2023, con algunas fluctuaciones desde 0,07 % en 2011 a 0,10 % en 2023. (DANE-VAM, 2025)

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

El análisis del empleo en el municipio de La Salina evidencia brechas relevantes frente al nivel nacional, particularmente en relación con la alta incidencia de la informalidad laboral. Para 2018, el porcentaje de hogares donde al menos un miembro se encontraba ocupado en condición de informalidad en el total municipal fue de 83,2 %, cifra significativamente superior al promedio nacional del mismo año (72,7 %), lo que refleja una estructura laboral con alta dependencia de actividades no formalizadas.

En los centros poblados y rural disperso, la informalidad en La Salina alcanzó el 89,1 % en 2018, valor ligeramente inferior al promedio nacional registrado para estas áreas (90,5 % en 2018; 90,6 % en 2019 y 90,4 % en 2020), lo que sugiere un comportamiento cercano a la tendencia estructural del país en zonas rurales. No obstante, la mayor brecha se presenta en las cabeceras municipales, donde La Salina registra un 77,2 % de hogares con al menos un ocupado informal, cifra considerablemente superior al promedio nacional (67,5 % en 2018; 67,7 % en 2019 y 69,5 % en 2020). En conjunto, estos resultados evidencian que la informalidad constituye uno de los principales desafíos del mercado laboral municipal, con implicaciones en la estabilidad de los ingresos, el acceso a la seguridad social y las condiciones de sostenibilidad económica del territorio.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			La Salina
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	89,1%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	77,2%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	83,2%

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

El análisis del empleo en el municipio de La Salina evidencia niveles elevados de informalidad laboral tanto en las cabeceras municipales como el área rural dispersa, con una mayor incidencia en estas últimas. En la cabecera municipal, el 82,87 % de los hombres ocupados (237 de 286) se encuentran en condición de informalidad, mientras que el 17,13 % (49) cuentan con empleo formal. En el caso de las mujeres, el 81,89 % de las ocupadas (217 de 265) se desempeñan en la informalidad, frente a un 18,11 % (48) que acceden a empleo formal.

Esta situación se intensifica en los centros poblados y el área rural dispersa, donde el 88,56 % de los hombres ocupados (302 de 341) desarrollan actividades informales, mientras que únicamente el 11,44 % (39) se encuentran vinculados a empleos formales. De manera similar, el 90,43 % de las mujeres ocupadas (255 de 282) trabajan en condiciones de informalidad, en contraste con el 9,57 % (27) que cuentan con empleo formal.

En conjunto, estas cifras evidencian que la informalidad constituye una característica estructural del mercado laboral en La Salina, con mayor incidencia en las zonas rurales, lo que refleja limitadas oportunidades de empleo formal y una alta dependencia de actividades económicas de baja regulación. Asimismo, se observa una distribución relativamente similar entre hombres y mujeres, lo que indica que la informalidad afecta de manera generalizada a ambos grupos poblacionales.

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	237	49	286	302	39	341
	82,87%	17,13%		88,56%	11,44%	
Mujeres	217	48	265	255	27	282
	81,89	18,11%		90,43%	9,57%	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

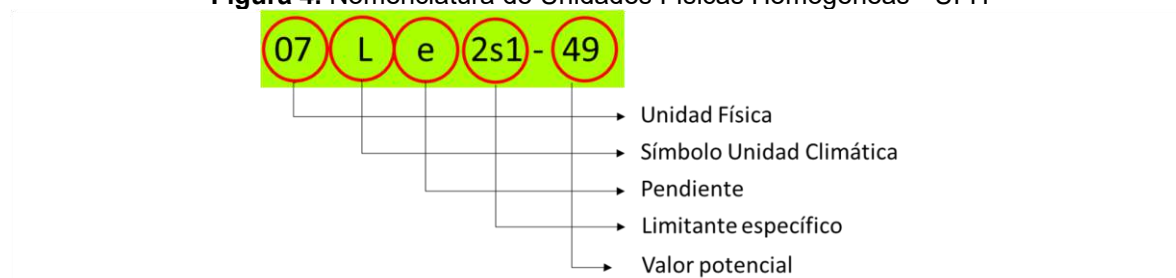
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de La Salina (Casanare) son 26, distribuidos en 69 polígonos. En este municipio se presentan 2 unidades adicionales que corresponden a áreas de Cuerpos de agua y No suelo, las cuales se distribuyen en 7 y 36 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 09, 10, 11, 12 y 13; 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 La Salina (Casanare)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
09	2	3	635,94	3,19	38	Regular a mala
10	4	9	312,17	1,57	30	Mala
11	8	18	1.771,04	8,88	23	Mala a muy mala

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
12	10	37	12.895,50	64,67	17	Muy mala
13	2	2	20,36	0,10	6	Improductiva
Total UFH productivas	26	69	15.635,00	78,40		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	7	25,61	0,13		
Total No suelo (No suelo)	1	36	4.281,31	21,47		
Total UFH Municipal	28	112	19.941,92	100,00		

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

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

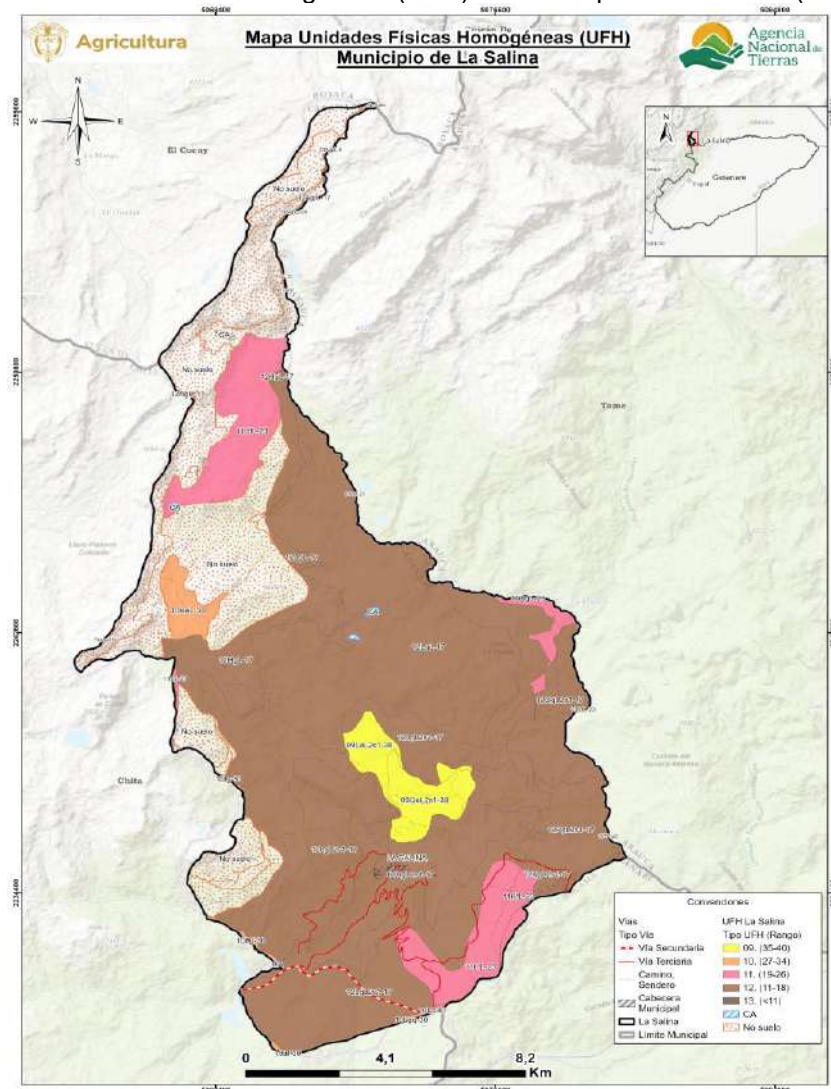
De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de La Salina (Casanare), el 78,41 % de estas se encuentran en las unidades tipo 09 a 13, en tierras con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas”. Estas tierras cuentan con limitantes predominantes asociadas a condiciones edáficas, topográficas y climáticas que restringen el uso productivo del suelo. De manera general, se destaca la alta acidez intercambiable ($AI > 60\%$) como la limitante más recurrente en la mayoría de las unidades, lo cual afecta la fertilidad y disponibilidad de nutrientes. A esto se suma la susceptibilidad a la erosión moderada y a la pérdida de suelo, especialmente en unidades con pendientes entre 25% y superiores al 75%, donde la inclinación del terreno incrementa los procesos de degradación. Asimismo, se identifican limitantes relacionadas con la baja profundidad efectiva del suelo (superficial a muy superficial), la pedregosidad superficial y la presencia de fragmentos gruesos en el perfil, que restringen el desarrollo radicular y el manejo agrícola. En algunas unidades se presentan además condiciones de inundación y exceso de humedad, que limitan el uso del suelo en ciertos periodos. Aunque existen unidades sin limitantes aparentes, estas son minoritarias frente a un contexto general caracterizado por restricciones físicas y químicas que, en conjunto, condicionan la aptitud productiva y requieren prácticas de manejo y conservación específicas para evitar procesos de deterioro del recurso suelo.

Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,13% del territorio (25,61 ha) y No suelo (No suelo) que representa el 21,47% del territorio (4.281,31 ha). El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 12, la cual posee dentro del municipio de La Salina un área de 12.895,50 ha, que equivale al 64,67% del total del área municipal. Esta UFH se caracterizan por localizarse en zonas de alta montaña con pendientes superiores al 75%, abarcando un gradiente altitudinal entre los 1.000 y 4.200 m s. n. m. y condiciones climáticas que varían desde templado muy húmedo hasta extremadamente frío húmedo, con temperaturas entre 4 y 24 °C. Estos suelos presentan texturas predominantemente franco-arenosas a arenosas francas, con niveles de profundidad que oscilan entre superficiales y muy superficiales, aunque en algunos casos se identifican perfiles profundos, y en general cuentan con buen drenaje. Desde el punto de vista de sus limitantes, predomina la alta acidez intercambiable ($AI > 60\%$), acompañada en varias unidades por susceptibilidad a la erosión moderada y pérdida de suelo, especialmente en aquellas con menor profundidad efectiva. Adicionalmente, se presentan restricciones específicas como pedregosidad superficial, inundaciones en ciertos sectores

y combinaciones de estas condiciones, lo que, sumado a la fuerte pendiente, configura un conjunto de suelos con restricciones importantes para el uso productivo intensivo, requiriendo prácticas de manejo y conservación para evitar procesos de degradación.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. La unidad tipo 09, se ubican puntualmente en el centro del municipio, en inmediaciones de la cabecera municipal. La unidad tipo 10 se distribuyen de manera fragmentada, predominando hacia el occidente y suroccidente del municipio, cercanas al límite con el municipio de Chita. La unidad tipo 11 se localizan principalmente en el sur, oriente y nororiente del territorio, en los sectores de Cueros, Río Negro y Chivaque, respectivamente. La unidad tipo 12, presenta el mayor predominio, distribuyéndose de manera continua en la zona centro, centro-oriente y sur del municipio, abarcando amplias extensiones alrededor de la cabecera municipal y veredas como Los Colorados, Río Negro y sectores de Chinivaque. Por último, la unidad tipo 13, se ubica principalmente en el extremo norte del municipio, en zonas de alta montaña asociadas a condiciones extremas de clima y pendiente.

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



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Cuerpos de agua (CA) y No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de La Salina (Casanare), Solo cuenta con cuerpos de agua (CA), el cual no hace parte del cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de La Salina (Casanare). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 12LgL-17, con 5 polígonos y un área total de 5.559,68 ha (equivalente a un 35,56% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada con apreciación “Muy mala” y se localizan en zonas de clima frío húmedo con régimen de humedad údico y pendientes superiores al 75%, en un rango altitudinal entre los 2.000 y 3.000 m s. n. m., con temperaturas medias que oscilan entre 12 y 18 °C. Presentan textura arenosa franca, con profundidad superficial y condiciones de drenaje buenas. No obstante, su principal limitante está asociada a la alta acidez intercambiable (AI > 60%), lo que restringe la disponibilidad de nutrientes y condiciona su aptitud para actividades productivas.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
09	09LeL2s1-38	2	246,35	1,58
	09QeL2s1-38	1	389,59	2,49
10	10HeL-30	1	250,69	1,60
	10Lf-30	5	25,20	0,16
	10Lg-30	2	19,65	0,13
	10Lgq-30	1	16,63	0,11
11	11HfL-23	1	863,99	5,53
	11HgL-23	2	28,40	0,18
	11KfL-23	2	161,98	1,04
	11LfL-23	2	558,47	3,57
	11LfL-23	1	7,95	0,05
	11PfL-23	4	3,46	0,02
	11QfL-23	5	5,19	0,03
	11QgL-23	1	141,60	0,91
	12AgL-17	4	12,42	0,08
12	12AgLs1-17	1	1,09	0,01
	12AgpL-17	2	11,19	0,07
	12HgL-17	3	874,82	5,60
	12KgL2s1-17	2	85,92	0,55
	12LgL-17	5	5.559,68	35,56
	12LgL2s1-17	6	3.702,53	23,68
	12LgipL-17	1	0,02	0,00
	12PgL2s1-17	6	661,52	4,23
	12QgL2s1-17	7	1.986,30	12,70
13	13AgpL-6	1	7,22	0,05
	13AgpLs3-6	1	13,15	0,08
Total		69	15.635,00	100,00

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

Para mayor detalle sobre las características de las UFH presentes en el municipio de La Salina (Casanare), el lector podrá consultar el Anexo 3 del presente documento, con

información edafoclimática y geográfica.

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural y casos de excepción de la metodología. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el área de no aplicabilidad para el municipio de La Salina, las cuales corresponden a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 8.329,50 ha equivalente al 41,77% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 11.529,30 ha con un 57,81% de la extensión municipal. Y un área de no suelo de 83,12 ha equivalentes a 0,42 % de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de La Salina (Casanare)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	8.329,50	41,77
Área aplicable UAF por UFH	11.529,30	57,81
No suelo	83,12	0,42
Total del municipio en UFH	19.941,92	100,00

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

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 16 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. En este municipio no se identificaron UFH productivas con áreas inferiores a una hectárea. Se destaca la representatividad de un 93,29% entre las unidades de tipo 11 y 12.

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

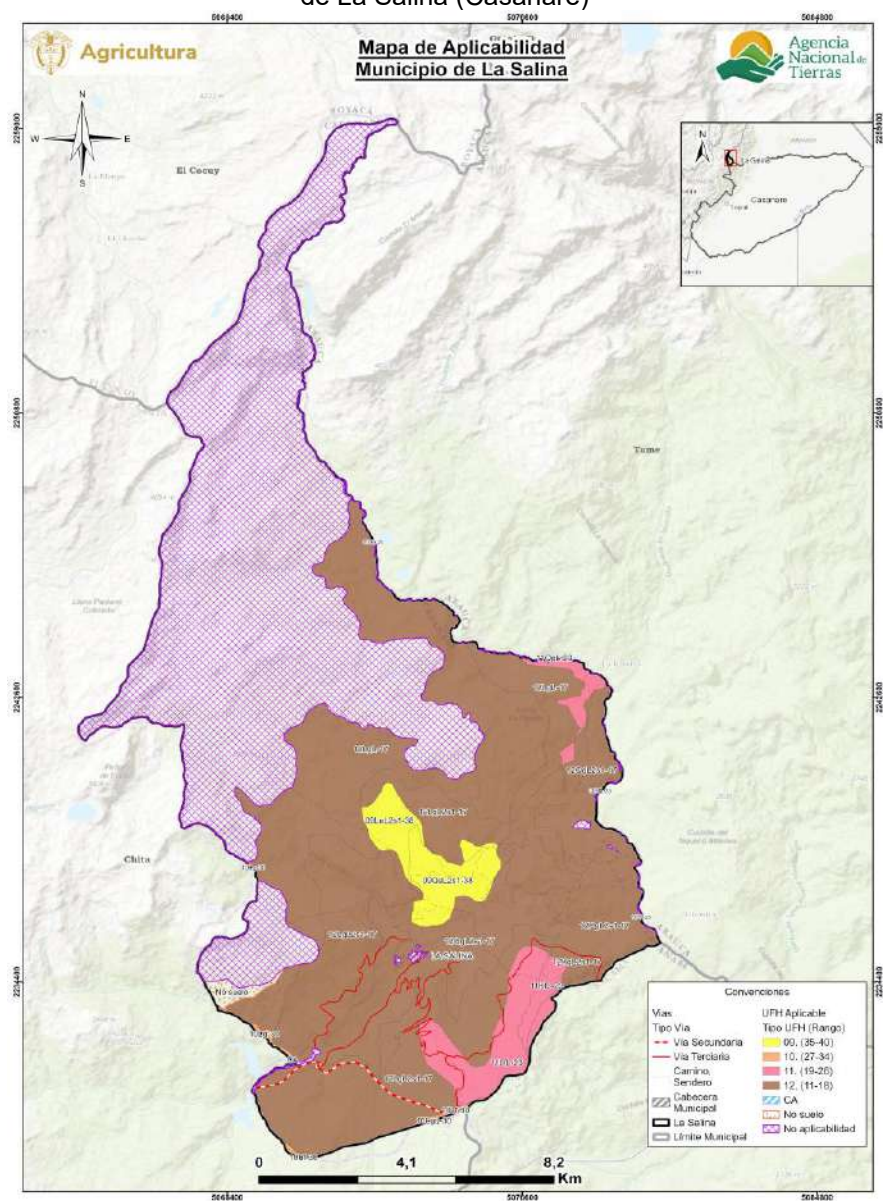
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
09	2	3	635,94	5,48	38	Regular a mala
10	3	8	58,47	0,50	30	Mala
11	6	15	873,17	7,52	23	Mala a muy mala
12	5	23	9.960,22	85,77	17	Muy mala
Total UFH productivas	16	49	11.527,80	99,27		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	1	1,50	0,01		

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
Total Área UFH Aplicable	17	50	11.529,30	99,28		

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

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde al el Parque Nacional Natural El Cocuy, el cual se localiza en el norte del municipio, traslapado en gran parte con la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy. Asimismo, el complejo de páramo Sierra Nevada del Cocuy, ubicado en las zonas norte y centro-occidente del territorio, el cual presenta un traslape parcial en su extremo norte con la mencionada reserva forestal. Por su parte, el drenaje doble del río Casanare se localiza en el suroccidente del municipio, en colindancia con el municipio de Chita.

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



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

3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.

Este capítulo identifica y prioriza las principales actividades productivas, la estructura de costos de producción y el diseño de los sistemas productivos por UFH, como componentes esenciales de la definición de la estructura productiva de la UAF en el municipio de La Salina. 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 aplicación del proceso metodológico de priorización de líneas productivas descrito en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021), se logró desarrollar la priorización de líneas productivas a partir de una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados agropecuarios³ que permitieron realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el desarrollo del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas líneas productivas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía campesina, familiar y comunitaria rural de La Salina.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias, se priorizaron las siguientes líneas productivas⁵ en el municipio de La Salina. Para las líneas agrícolas: caña, plátano, maíz, arveja, yuca, malanga o (achín, yota, papa china, bore) y aguacate; y líneas pecuarias: ganadería, porcicultura y avicultura.

Posterior al operativo de campo, se validaron las siguientes líneas productivas, entre las agrícolas están: plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto; y las siguientes líneas productivas pecuarias en sus diferentes sistemas productivos como: ganadería de ceba, porcicultura de ceba y avicultura de engorde.

El análisis del proceso de validación de las líneas agrícolas se presenta en la siguiente tabla:

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 tres (3) encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Norte - Chinvaque, Rio Negro, Los Colorados; Nodo 2 Centro - Chinvaque, Curos, Los Colorados, El Centro, Los Payasos, Rio Negro, Rodrigoque; Nodo 3 Sur - Rodrigoque, Arenal, Los Papayos, Curos

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 La Salina (Casanare)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Caña	34,2	11,6	1.368,0	63,9	37,8
2	Plátano	67,4	22,8	297,4	13,9	18,4
3	Maíz	44,9	15,2	58,4	2,7	9,0
4	Arveja	27,4	9,3	23,0	1,1	5,2
5	Aguacate	16,1	5,5	36,4	1,7	3,6
6	Café	16,1	5,5	22,9	1,1	3,3
7	Frijol	12,2	4,1	9,8	0,5	2,3
TOTAL		218,3	74,0	1.815,8	84,9	79,4

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 (2026) a partir de UPRA-EVA (2020-2024).

En el municipio de La Salina la línea más representativa es caña con un índice de participación final del 37,8 %, con un registro histórico en EVAs de 34,2 ha cosechadas y una producción municipal de 1.368,0 toneladas para el periodo 2020-2024. El plan de desarrollo municipal reconoce a la caña panelera como una de las principales actividades de generación de ingresos para la población (Alcaldía de La Salina, 2024).

En el proceso de validación con los productores se reafirmó la importancia de la caña panelera como producto emblemático del territorio, sustentada en la favorable oferta de clima y suelo para el desarrollo del cultivo, la posibilidad de producción orgánica y la arraigada cultura y tradición local. Asimismo, se destacó la transformación del producto y la diversidad de subproductos que se generan a partir de este cultivo. Sin embargo, los productores señalaron que persisten diversas dificultades para el desarrollo de la actividad: altos costos de transporte, escasez de mano de obra, precios elevados de los insumos y limitada asistencia institucional para la tecnificación del proceso. A ello se suma la baja calidad de la semilla, el deterioro de las vías de acceso, la falta de canales de comercialización fuera del territorio y la escasa disponibilidad de mecanismos de financiación (SUEJE-ANT, 2025).

En relación con las políticas públicas orientadas al impulso y fortalecimiento de la producción de caña panelera, el Plan de Desarrollo Territorial no define acciones específicas para este cultivo. No obstante, contempla en sus proyecciones estratégicas acciones transversales que podrían impactar positivamente al proceso productivo de la caña y otros⁶ sistemas agrícolas del municipio. Entre estas acciones se destaca la compra y entrega de herramientas agrícolas, tales como guadañas, destinadas a mejorar las condiciones de producción local (Alcaldía de La Salina, 2024).

⁶ Plátano, maíz, arveja, aguacate, frijol, café

A nivel departamental existen tres instrumentos de política que podrían impactar positivamente el desarrollo integral de los sistemas productivos del municipio: el Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 (PDD), el Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA). El PDD en su componente estratégico, establece el eje 3. Casanare, agroindustria y economía, en el cual, incluye acciones como: servicios de apoyo financiero para la implementación de unidades productivas en agricultura campesina, familiar y comunitaria y alianzas productivas; adquirir bancos de maquinaria, construir y ampliar distritos de adecuación de tierras e infraestructura de postcosecha.

En el plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia, se contemplan cinco medidas de mitigación y adaptación: a. Agricultura climáticamente inteligente, con una acción concreta; Sistemas de alerta agroclimática temprana. b. Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos, se desarrollarán especies para los cultivos de maíz y arroz aptas para su aplicabilidad en todo el departamento. c. Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & ECOPETROL, 2018).

El PDEA centra esfuerzos en fortalecer la productividad, la sostenibilidad, la equidad, la resiliencia, la transición agroecológica y la innovación en el sector agropecuario, mediante la implementación de estrategias integrales de extensión que promuevan el acceso a conocimientos técnicos actualizados, la adopción de prácticas agropecuarias sostenibles, el desarrollo de capacidades de los productores, la mejora de la competitividad y la diversificación de la producción, con el fin de contribuir al desarrollo rural integral y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades agrícolas, forestales y pecuarias del territorio (Gobernación de Casanare, 2024).

En segundo lugar, se encuentra plátano, con un índice de participación final del 18,4 %, con un registro histórico en EVAs de 67,4 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 297,4 toneladas para el periodo 2020-2024. El municipio reconoce al plátano dominico hartón como uno de los productos esenciales para garantizar el derecho humano a la alimentación (Alcaldía de La Salina, 2024). Se desarrolla como parte de la tradición y cultura agrícola de sus habitantes. Es considerado un alimento básico dentro de la dieta local y posee una doble importancia productiva: además de su uso en el consumo humano, constituye una fuente complementaria para la alimentación animal, especialmente de especies menores, lo que refuerza su papel en la seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los sistemas productivos. No obstante, los productores señalan diversas dificultades que limitan el desarrollo del proceso productivo: falta de asistencia técnica, escasa comercialización, altos costos de los insumos y una ubicación geográfica desfavorable por la distancia respecto a los principales centros poblacionales (SUEJE-ANT, 2025).

En tercer lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 9,0 %, con un registro histórico en EVAs de 44,9 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 58,4 toneladas para el periodo 2020-2024. Durante el proceso de validación con los productores se resaltó la importancia del maíz amarillo tradicional para el municipio, dado su papel fundamental en la dieta alimentaria (tanto para el consumo humano como para el animal), en circuitos de mercado locales, así como su arraigo cultural y el conocimiento tradicional existente para su manejo. El maíz genera diversos subproductos, presenta un ciclo corto y se adapta favorablemente a las condiciones del suelo del territorio (SUEJE-ANT, 2025).

No obstante, los productores identifican múltiples dificultades que afectan el desarrollo

productivo: la dificultad para la comercialización, falta de asistencia técnica, altos costos de transporte, deterioro de las vías, ausencia de apoyo gubernamental a lo largo del ciclo de producción y comercialización, y la lejanía respecto a los principales centros urbanos, lo cual incrementa los costos y limita la competitividad del producto (SUEJE-ANT, 2025).

En cuarto lugar, se encuentra arveja, con un índice de participación final del 5,2 %, con un registro histórico en EVAs de 27,4 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 23,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Este cultivo reviste importancia para el territorio, pues los productores lo reconocen como parte de la tradición y cultura agrícola local. Entre sus principales características, se resalta la buena aceptación en el comercio interno, la favorable actitud de los suelos y el clima que propicia su desarrollo. Además, se identifica como una actividad de bajo costo productivo, dado que no requiere del uso intensivo de agroquímicos. Su ciclo de producción es corto (aproximadamente de 3 a 4 meses), lo que facilita su manejo y permite la comercialización directa dentro del casco urbano, contribuyendo a la economía local y al fortalecimiento de la seguridad alimentaria municipal (SUEJE-ANT, 2025).

No obstante, los productores enfrentan diversas dificultades que limitan el proceso productivo: el cultivo solo permite una cosecha anual dependiente del régimen de lluvias, es susceptible a plagas y a la variabilidad climática, y se ve afectado por el mal estado de las vías y los altos costos de transporte. A ello se suma la falta de asistencia técnica y la lejanía respecto a los principales centros urbanos (SUEJE-ANT, 2025).

En quinto lugar, se encuentra aguacate, con un índice de participación final del 3,6 %, con un registro histórico en EVAs de 16,1 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 36,4 toneladas para el periodo 2020-2024. Al igual que la caña panelera, el aguacate hass constituye una de las principales actividades agrícolas desarrolladas por los productores con fines económicos y es reconocido por el municipio como uno de los productos más representativos del territorio, tanto por su valor comercial como por su potencial de expansión en los mercados regionales (Alcaldía de La Salina, 2024).

Los productores consideran el cultivo de aguacate hass de gran importancia para el municipio, destacando su rentabilidad y la favorable oferta de clima y suelo para su desarrollo. Señalan que se trata de una actividad rentable, con buena calidad del producto y dos picos de cosecha anuales. Además, resaltan su sólida comercialización y el potencial económico que representa para el territorio. Sin embargo, el desarrollo de la actividad enfrenta diversas dificultades: el mal estado de las vías de acceso y el alto costo de los fletes, la intermediación en los procesos de comercialización, problemas fitosanitarios, falta de asistencia técnica y escasez de mano de obra. A ello se suma la carencia de procesos de transformación y el limitado apoyo gubernamental (SUEJE-ANT, 2025).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de La Salina 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: café y frijol.

La línea de café registra un índice de participación final del 3,3 %, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020-2024 en EVAs que reporta un promedio de 16,1 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 22,9 toneladas. En la evaluación de nuevas líneas productivas, los productores resaltaron que la producción de café sombrío es representativa para el municipio y cuenta con el acompañamiento de entidades públicas o

privadas que apoyan su proceso y comercialización. Asimismo, consideraron que el café sombrío es un producto clave para la seguridad alimentaria, con proyección para la exportación y capacidad de generar ingresos que superan los costos de producción, lo que se traduce en utilidades satisfactorias para los caficultores. Señalaron además que beneficia a un amplio número de productores, es representativo en la generación de empleo y posee una calidad adecuada para competir en el mercado nacional. Finalmente, destacaron la existencia de organizaciones consolidadas (asociaciones y cooperativas), las condiciones favorables de suelo y clima para su cultivo y el buen potencial de transformación del grano en diversos productos con valor agregado (SUEJE-ANT, 2025).

La línea de frijol registra un índice de participación final del 2,3 %, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020-2024 en EVAs que reporta un promedio de 12,2 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 9,8 toneladas. Los productores, en el ejercicio de evaluación de nuevas líneas productivas, consideraron que el frijol cargamanto es una actividad representativa para el municipio y un producto clave para la seguridad alimentaria local. Asimismo, señalaron que, cuando se lleva al mercado, genera ingresos que superan los costos de producción, dejando utilidades satisfactorias para los agricultores. Destacaron además que el cultivo beneficia a un amplio número de productores, es relevante para la generación de empleo y presenta una calidad adecuada para competir en el mercado nacional. Finalmente, reconocieron que en el municipio existen condiciones favorables de suelo y clima para su desarrollo, así como un buen potencial de transformación, lo que refuerza su importancia dentro de las alternativas productivas priorizadas (SUEJE-ANT, 2025).

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: yuca y malanga.

Los productores no validaron la línea de yuca al identificar múltiples limitantes para su desarrollo productivo. Entre las principales dificultades señalaron el alto valor de los fletes, la larga distancia entre las zonas de cultivo y los centros de comercialización, así como el mal estado de las vías, la ausencia de asistencia técnica y la falta de acompañamiento gubernamental a lo largo de la cadena de producción y comercialización. Asimismo, manifestaron que las condiciones climáticas del municipio no son óptimas para el cultivo, que el ciclo productivo es prolongado y que la actividad se ve afectada por enfermedades, plagas y los impactos del cambio climático, factores que reducen la rentabilidad y la estabilidad de la producción. Estos problemas, sumados a la limitada comercialización y a la recurrencia del mal estado de la infraestructura vial, refuerzan la decisión de no priorizar la yuca como línea productiva estratégica en el territorio (SUEJE-ANT, 2025).

De igual forma, los productores no validaron la línea de malanga al identificar múltiples limitantes para su desarrollo productivo. Mencionaron la pérdida progresiva de la cultura de producción, el alto costo del transporte, las grandes distancias hacia los principales centros poblados, el mal estado de las vías, la ausencia de esquemas de comercialización estructurados, la falta de tecnificación y el limitado conocimiento técnico sobre el manejo del cultivo. Además, señalaron que las condiciones climáticas del municipio no son las más adecuadas, que se presentan problemas fitosanitarios recurrentes y que la malanga se mantiene principalmente como cultivo de patio, sin asistencia técnica ni apoyo institucional, lo cual restringe su viabilidad como alternativa productiva prioritaria en el territorio (SUEJE-ANT, 2025).

Las líneas productivas pecuarias validadas en el municipio de La Salina (Casanare) fueron:

ganadería de ceba, porcicultura de ceba y avicultura de engorde.

El análisis del proceso de validación de las líneas pecuarias se presenta en la siguiente tabla:

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

No	Línea pecuaria	Línea productiva	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería de ceba	1.340	90	Censo ICA 2024
2	Porcicultura	Porcicultura de ceba	1.332	12	Censo ICA 2024
3	Avicultura	Avicultura de engorde	610	80	Censo ICA 2024

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

* No es posible cuantificar la cantidad de animales en cada línea productiva pecuaria. El inventario corresponde a la totalidad.

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

En primer lugar, la línea pecuaria de ganadería, registrando un total de 1.340 animales en 90 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería de ceba. Del área total del municipio solo el 31 % se destina a actividades productivas, de las cuales el 72% se dedica a la actividad ganadera que además está presente en todas las veredas del municipio, aunque este sector es el mayor generador de ingresos del municipio no existen fincas netamente ganaderas, pues en todas las propiedades se presentan varios cultivos y diversos tipos de animales que permiten la supervivencia familiar, esto con el fin de generar los recursos necesarios para la subsistencia de la familia (Alcaldía de La Salina, 2024).

Durante los encuentros territoriales, la validación de esta línea productiva permitió establecer su alta relevancia en el territorio, donde se desarrolla la ganadería de ceba, en gran parte de las veredas donde hay aptitud para el establecimiento de pasturas. Esta actividad contribuye de manera significativa a la economía familiar, a la generación de empleo rural y a la provisión de alimentos, consolidándose como un componente clave de la seguridad alimentaria de la región.

La ganadería de ceba es desarrollada por algunos productores y consiste en la compra de novillos de 1 a 2 años principalmente de raza Cebú por su adaptabilidad a las condiciones de la región para su engorde hasta llegar a un peso de sacrificio y posteriormente venderlos en pie a intermediarios, el mercado local es el principal destino de comercialización, en algunas ocasiones se hace con municipios vecinos como Sácama y Socha y un porcentaje menor en Duitama y Sogamoso para su sacrificio (Alcaldía de La Salina, 2024). Si bien no cuentan con acompañamiento técnico constante, esta línea productiva exige contar con los insumos y recursos de capital suficientes para su desarrollo. La alimentación es a base de pasturas, especialmente especies del género *Brachiaria* mediante sistema de rotación de praderas, y se complementa con sales mineralizadas y melaza como suplementos energéticos y minerales. Se realiza un manejo sanitario preventivo, el cual incluye vacunación contra fiebre aftosa y carbón sintomático. La mano de obra utilizada es generalmente del productor y su familia, excepto en algunos casos, las labores de adecuación del terreno las cuales se realizan mediante jornales contratados aproximadamente cada tres meses, lo que permite mantener las praderas en condiciones

óptimas para la producción (SUEJE–ANT, 2025).

La ganadería de carne representa una actividad de alta relevancia económica y social para las familias productoras Salineras, dado su papel como fuente principal de ingreso y sustento familiar. Su desarrollo contribuye al abastecimiento local de proteína animal y ofrece oportunidades de estabilidad económica a los productores, al tratarse de un sistema de manejo relativamente sencillo y una producción de bajo riesgo en comparación con otras actividades agropecuarias.

En segundo lugar, la línea pecuaria de porcicultura, registrando un total de 1.332 animales en 12 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de ceba. Durante los encuentros territoriales, los participantes destacaron que esta actividad es representativa en gran parte de las zonas del municipio y constituye una alternativa productiva complementaria relevante para la generación de ingresos a pequeña escala dentro de la economía campesina. Su importancia radica en el aporte constante de proteína animal en la región y en el fortalecimiento de la economía rural. La producción porcina en La Salina se desarrolla principalmente en pequeñas unidades familiares, bajo sistemas tradicionales.

Los productores suelen criar cerdos en corrales con piso en tierra y en algunos casos con la utilización de sustratos (sistema de cama profunda) elaborados con materiales de la zona, con alimentación basada en concentrados balanceados y subproductos de la finca, lo que permite reducir costos y aprovechar los recursos disponibles en la zona. La comercialización de los animales se realiza en pie, generalmente a intermediarios locales que los trasladan hacia plazas de mercado y expendios de carne en la cabecera municipal o en municipios vecinos. La producción se realiza generalmente por ciclos donde inician el proceso de ceba desde el lechón desteto que compran en el mercado y realizan la etapa de levante y ceba de los animales los cuales alcanzan los pesos requeridos antes de salir al mercado (SUEJE–ANT, 2025). Dentro de los desafíos que presenta el desarrollo de esta el alto costo de insumos, el mal estado de las vías que dificulta la comercialización, además, de carecer de planta para el sacrificio de esta especie.

En tercer lugar, la línea pecuaria de avicultura, registrando un total de 610 animales en 80 predios. Se levantó información para el sistema productivo de avicultura de engorde. La avicultura de engorde se orienta a la producción de carne de pollo a pequeña escala, con ciclos productivos aproximadamente de 45 días, que pueden llegar hasta ocho ciclos al año. En cada ciclo, los productores engordan en promedio hasta 200 aves, con una alimentación basada en concentrados según la etapa de crecimiento, complementada con fuentes alternativas de la finca como bore. De acuerdo con los productores, esta actividad se desarrolla de manera complementaria, emplea principalmente mano de obra familiar y genera ingresos periódicos que contribuyen al flujo de caja del hogar por su capacidad de rotación relativamente rápida del capital invertido, al tiempo que fortalece la seguridad alimentaria y el sostenimiento de pequeños y medianos productores (SUEJE–ANT, 2025).

En conclusión, en el municipio de La Salina (Casanare) una vez se completó el ejercicio de caracterización productiva que incluye la validación de las líneas agropecuarias en el marco del operativo de campo, se determinaron diez (10) líneas productivas que corresponden al mismo número de estructuras de costos de producción que serán objeto de análisis técnico productivo y económico para calcular la UAF, por considerarse de relevancia para la ACFC en su consolidación del proyecto de vida.

Las líneas productivas validadas en el municipio de La Salina plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrero, arveja, caña panelera y frijol cargamanto presentan un alto potencial de desarrollo en el marco de los proyectos ZOMAC, orientados a dinamizar la economía rural en territorios históricamente afectados por el conflicto. Aunque actualmente se cultivan a pequeña escala, estas cadenas representan una oportunidad estratégica para diversificar la producción agrícola, fortalecer la seguridad alimentaria y consolidar el tejido socioeconómico local. La baja productividad y comercialización agropecuaria, evidenciada por el predominio de sistemas ganaderos extensivos y el limitado uso de pastos mejorados, pone de manifiesto la necesidad de impulsar prácticas más eficientes, sostenibles y orientadas al mercado. En este contexto, el respaldo institucional de ZOMAC junto con los incentivos tributarios y el acceso a programas de extensión agropecuaria ofrece a los productores de La Salina herramientas clave para mejorar sus capacidades técnicas, acceder a mercados especializados y desarrollar proyectos agroindustriales con valor agregado, generación de empleo y fortalecimiento territorial.

Finalmente, en desarrollo de las acciones de política pública, de los productos definidos dentro de la oferta agrícola y pecuaria priorizada en el departamento del Casanare en el marco del Plan Departamental de Extensión 2024-2027, el PDEA hace énfasis en las líneas agrícolas y pecuarias que se validaron.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto⁷ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁸, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

⁸ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPRA. El SIPRA es un visor geográfico oficial del sector agropecuario en Colombia; cuenta con información abierta, de fácil acceso y sus datos están disponibles de manera gratuita para consultar, navegar y descargar.

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 (10) líneas agropecuarias priorizadas⁹, con el fin de analizar información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los sistemas productivos.

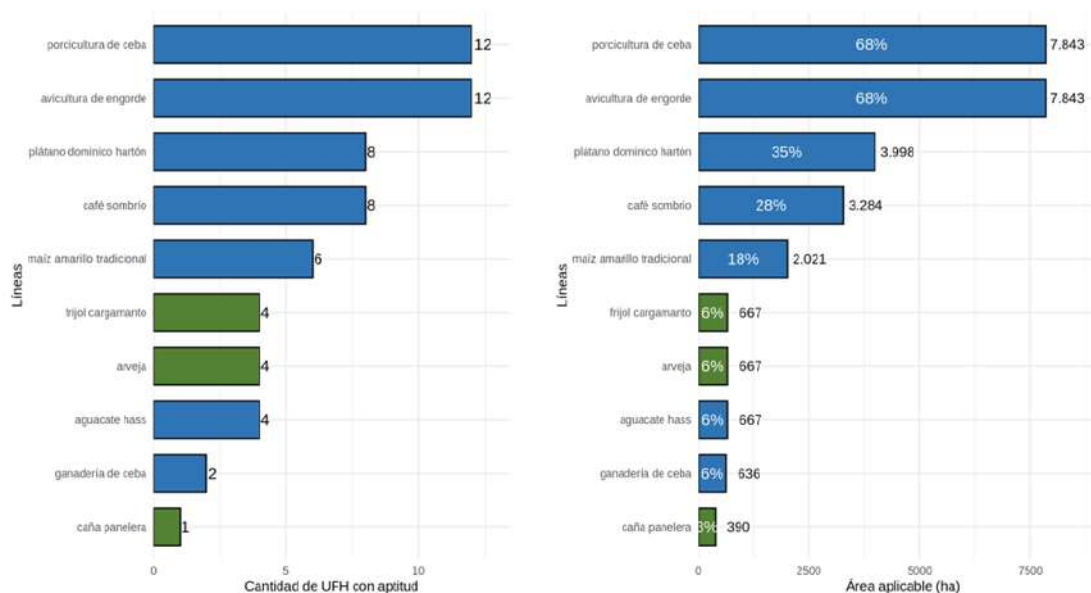
Posteriormente, con la información recolectada en el marco del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en el municipio, estableciendo los requerimientos técnicos y de manejo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las 10 líneas productivas validadas que corresponde con el mismo número de estructuras de costos.

La aptitud de siete 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 siguiente figura con barras de color azul y color verde para las tres líneas productivas validadas no zonificadas en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática.

(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas, A. por cantidad de UFH, B. por área aplicable para el municipio de La Salina (Casanare).



Fuente: ANT (2026).

⁹ 7 agrícolas y 3 pecuarias

Para ocho líneas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH: porcicultura de ceba¹⁰, avicultura de engorde¹¹, plátano dominico hartón¹², maíz amarillo tradicional¹³, aguacate hass¹⁴, café sombrío¹⁵, arveja¹⁶ y frijol cargamanto¹⁷ 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)

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de La Salina son avicultura de engorde y porcicultura de ceba con aptitud en 12 UFH que corresponden al 68,0 % del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de plátano dominico hartón y café sombrío con aptitud en ocho UFH que corresponden al 34,7 % y al 28 % del área aplicable del municipio respectivamente y la línea de maíz amarillo tradicional con aptitud en seis UFH que corresponde al 18 % del área aplicable. Por su parte, las líneas de frijol cargamanto, arveja y aguacate hass presentan aptitud en cuatro UFH que corresponden aproximadamente al 6 % del área aplicable cada una. Finalmente, la línea de ganadería de ceba presenta una de las menores aptitudes con dos UFH que corresponden al 5,5 % del área aplicable del municipio y caña panelera con presencia en una UFH que corresponde al 3 % del área aplicable del municipio de La Salina.

Por su parte las líneas que presentaron mayor aptitud respecto al área aplicable son las líneas de avicultura de engorde, porcicultura de ceba y plátano dominico hartón con porcentajes de aptitud de 68,04 %, 68,04 % y 34,68 % respectivamente. Las formas de producción tradicionales como se desarrollan estas líneas en el municipio, las vuelven versátiles para la implementación en las diferentes UFH del municipio, además, hacen parte fundamental de la base alimentaria de las familias salineras.

La UFH que presentó aptitud para todas las líneas productivas validadas fue la 09QeL2s1-38. Esta UFH se caracteriza por *“Suelos ubicados en clima templado húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25 % y 50 %. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60 % - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para La Salina.

Esta UFH es favorable para el desarrollo de las líneas productivas validadas en el municipio de La Salina (ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto), dado que se ajustan de manera consistente a los requerimientos agroecológicos de estos cultivos y las líneas pecuarias. El clima templado

¹⁰ 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23, 11QgL-23, 12LgL2s1-17

¹¹ 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23

¹² 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23

¹³ 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23

¹⁴ 10Lf-30, 11LfL-23

¹⁵ 09LeL2s1-38, 10Lf-30, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23

¹⁶ 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 10Lf-30, 11LfL-23

¹⁷ 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 10Lf-30, 11LfL-23

húmedo, con régimen de humedad údico, garantiza una disponibilidad hídrica sostenida durante el año, condición esencial para la demanda de agua de las especies, y adecuada para el desempeño productivo.

Asimismo, las pendientes inferiores al 50 % permiten la implementación de labores agrícolas, con prácticas de manejo y conservación adecuadas, lo cual, contribuye a minimizar procesos erosivos. Los suelos, moderadamente profundos y textura franco arcillosa, favorecen el desarrollo radicular, la aireación y una adecuada retención de humedad, aspectos determinantes para el establecimiento y productividad de las líneas priorizadas. El buen drenaje natural reduce riesgos de anoxia radicular y disminuye la incidencia de enfermedades asociadas a excesos de humedad, especialmente en cultivos como plátano y arveja. En conjunto, las características climáticas, topográficas y edáficas confieren a estas UFH una alta aptitud para el desarrollo sostenible y diversificado de las líneas productivas validadas en el territorio.

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

Finalmente, las UFH 10Lg-30, 10Lgq-30, 12KgL2s1-17, 12LgL-17 no presentaron aptitud para las líneas productivas analizadas, en conjunto suman el 32% del área aplicable. Corresponden a suelos ubicados en clima frío húmedo a muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes superiores al 75%. La temperatura media oscila entre 12 y 18 °C y se encuentran ubicados entre 2.000 y 3.000 metros de altitud. Su textura es franca y franco arenosa; el nivel de profundidad es muy superficial y moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.

Igualmente, el análisis de coberturas indica que las UFH evaluadas se ubican en relieves de montaña fuertemente quebrados a escarpados, con pendientes superiores al 75% y una alta susceptibilidad a la erosión ante la remoción de la cobertura vegetal. Predominan bosques densos o fragmentados, vegetación secundaria alta y bosques riparios, con presencia localizada de pastos limpios o enmalezados en sectores de menor inclinación. Estas UFH conforman un paisaje ambientalmente frágil, fundamental para la protección de microcuencas y rondas hídricas, por lo que la presencia de pastos y ganadería en laderas escarpadas se considera un uso inadecuado que acelera los procesos de degradación y erosión del suelo.

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

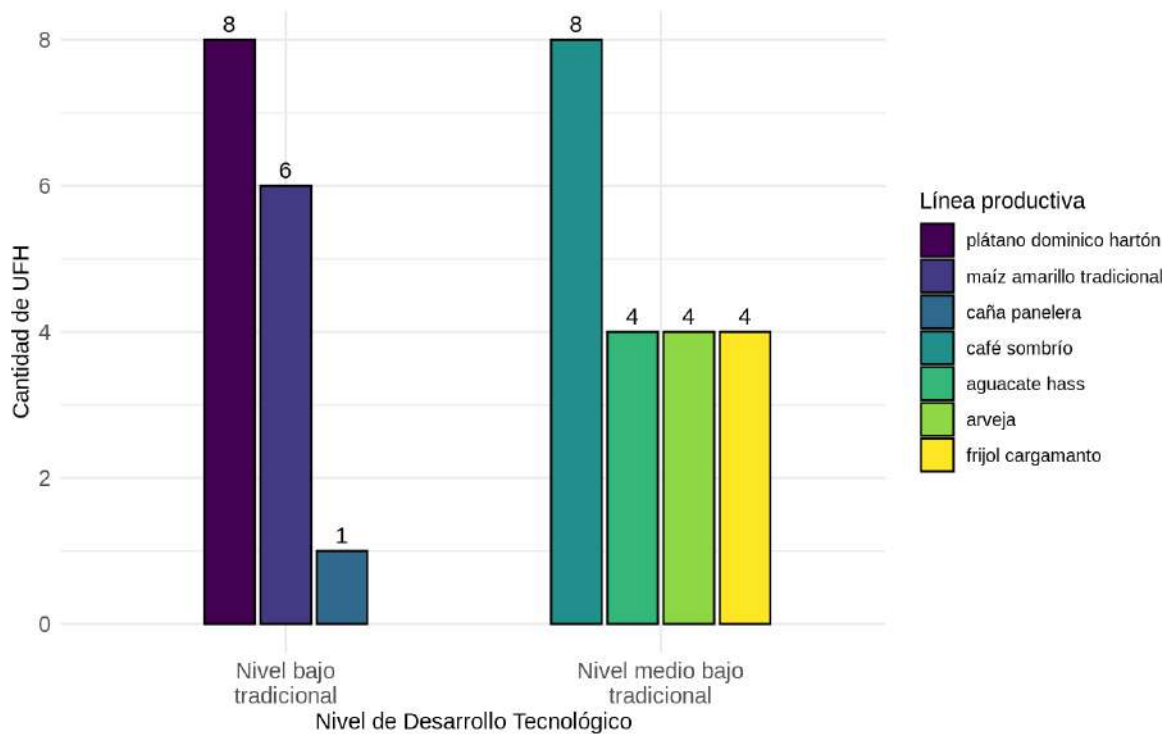
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁸.

¹⁸ 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

De acuerdo con los resultados del análisis del nivel de desarrollo tecnológico por línea agropecuaria en las UFH aplicables en el municipio, se establecieron dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel bajo tradicional y nivel medio bajo tradicional.

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

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



Fuente: ANT (2026).

Para las líneas agrícolas de caña panelera, maíz amarillo tradicional y plátano dominico hartón el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Debido a que los procesos productivos son tradicionales, con escaso acompañamiento técnico, donde predomina el conocimiento tradicional o ancestral. Así mismo, se evidencia un uso limitado de insumos y/o herramientas tecnológicas y el acceso a crédito también es limitado para la mayoría de los productores. En consecuencia, los rendimientos productivos se mantienen ¹⁹ al promedio municipal. Adicionalmente, no se reportan innovaciones en las prácticas productivas y los productores consideran que las cadenas de comercialización son incipientes.

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.

¹⁹ Las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) para caña panelera reportan un promedio de 40 t/ha año de caña verde correspondiente a 4 t/ha año de panela, los productores en campo reportan rendimientos de 3,7 a 4,2 t/ha año. Maíz amarillo tradicional promedio 1,3 t/ha año, en campo reportan 1,7 a 2,2 t/ha año. Plátano promedio 4,4 t/ha año, en campo de 4,1 t/ha año.

En lo relacionado con las prácticas productivas, el informe de campo sobre caña panelera señala que, dadas las condiciones de relieve, la adecuación del terreno se realiza principalmente de forma manual. Esta labor incluye la limpieza del lote mediante el retiro de troncos, restos de árboles y otros materiales, y en algunos casos la quema de la cobertura vegetal o la maleza presente sobre el suelo. La siembra se efectúa de acuerdo con las condiciones del terreno, por lo que el trazado de las áreas cultivadas depende de la presencia de rocas y otros elementos de gran tamaño, lo que reduce el área efectiva y limita el establecimiento del cultivo en zonas de fuerte pendiente (SUEJE-ANT, 2025).

El diseño del cultivo está determinado principalmente por las condiciones naturales del área y, en el caso de La Salina, la caña se siembra en sistemas de monocultivo. Debido a la distancia entre el municipio y los centros urbanos donde se consigue la mayor oferta de insumos y productos químicos, el control de plagas y enfermedades es incipiente y se ve agravado por la ausencia de asistencia técnica. En consecuencia, el manejo del cultivo se basa en el conocimiento tradicional de los productores y, cuando los problemas fitosanitarios no pueden controlarse, algunos optan por sustituir la caña por otras líneas productivas (SUEJE-ANT, 2025).

En el caso del maíz amarillo tradicional, su manejo se asocia a procesos de colonización de nuevas tierras para actividades agrícolas y ganaderas, donde se practica la tala y quema del bosque o del rastrojo, seguida de una adecuación mínima del terreno para establecer una, dos o tres cosechas de maíz, antes de destinar el área a otros cultivos o, con mayor frecuencia, a pasturas para ganadería. La producción se desarrolla bajo un esquema tradicional, con escasa o nula incorporación de nuevas tecnologías orientadas al aumento de rendimientos. Las labores son manuales, el control de plagas y enfermedades, así como la fertilización, es prácticamente inexistente, y se utilizan variedades criollas adaptadas a la zona, cuyas semillas se seleccionan de la cosecha anterior o se intercambian entre productores. Los costos de flete se consideran relativamente bajos por el reducido uso de insumos externos, aunque las tarifas de transporte son similares a las de otros cultivos. La comercialización se realiza en volúmenes muy limitados, principalmente a nivel local entre veredas y en el casco urbano, donde se vende maíz seco, sin procesos de transformación asociados. Durante los talleres participativos, los productores enfatizaron la ausencia de asistencia técnica y las dificultades de acceso al crédito para tecnificar el cultivo (SUEJE-ANT, 2025).

En cuanto a plátano dominico hartón, dadas las condiciones climáticas del municipio, presenta un ciclo vegetativo más largo que en otras regiones del país. Su establecimiento, la adecuación del terreno y las labores culturales se realizan de manera principalmente manual, debido a las características del relieve que limitan la mecanización. La preparación del lote consiste en el retiro de troncos viejos y rocas de gran tamaño para mejorar la eficiencia del cultivo. El material de siembra se obtiene, en su mayoría, mediante el intercambio de semillas entre productores, práctica asociada a las grandes distancias entre el casco urbano y las veredas. La fertilización y el control de plagas y enfermedades se basan en una baja utilización de productos químicos, en parte por la lejanía de los centros de abastecimiento, lo que incrementa los costos de transporte. Los fletes resultan elevados tanto por la distancia como por el deficiente estado de las vías de acceso a las veredas. La comercialización del plátano es reducida y se concentra en la venta de fruto fresco, principalmente a nivel local entre veredas y, en menor proporción, en el casco urbano del municipio de La Salina (SUEJE-ANT, 2025).

Para las líneas agrícolas de aguacate hass, arveja, café sombrío y frijol cargamanto el nivel

de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”. Estas se caracterizan por procesos productivos desarrollados por productores con experiencia, aunque con escaso acompañamiento técnico. Si bien los productores disponen de recursos económicos limitados, la mayoría tiene posibilidad de acceder a créditos para cubrir los requerimientos de establecimiento y sostenimiento de los cultivos. En términos productivos, se registran rendimientos iguales o superiores al promedio municipal²⁰. No obstante, no se evidencian innovaciones significativas en los procesos productivos y las cadenas de comercialización continúan siendo incipientes.

En el informe se describen algunas de las prácticas productivas implementadas en los cultivos de aguacate Hass, arveja, café sombrío y frijol cargamanto:

En el caso del aguacate Hass, las labores de adecuación del terreno, siembra y manejo se realizan, al igual que en otros cultivos del municipio, de forma predominantemente manual. No obstante, las prácticas de fertilización y control de plagas y enfermedades se ejecutan con un mayor nivel de tecnificación, resultado del intercambio de conocimientos entre productores. El cultivo se establece de manera independiente, sin asociación con otras especies, y su adopción se explica principalmente por su rentabilidad. Los fletes para el transporte del producto son elevados, debido tanto a las largas distancias como al estado deficiente de las vías rurales.

Para la arveja, las condiciones del terreno hacen que la adecuación y la siembra también se desarrollen de forma manual. En este cultivo, las prácticas de fertilización y de manejo fitosanitario se aplican con mayor intensidad técnica y con uso más frecuente de insumos químicos, buscando incrementar el rendimiento y mantener condiciones sanitarias adecuadas. El cultivo se maneja de forma independiente y se comercializa como arveja verde en vaina, entregada principalmente a intermediarios que la trasladan hacia mercados del centro del país.

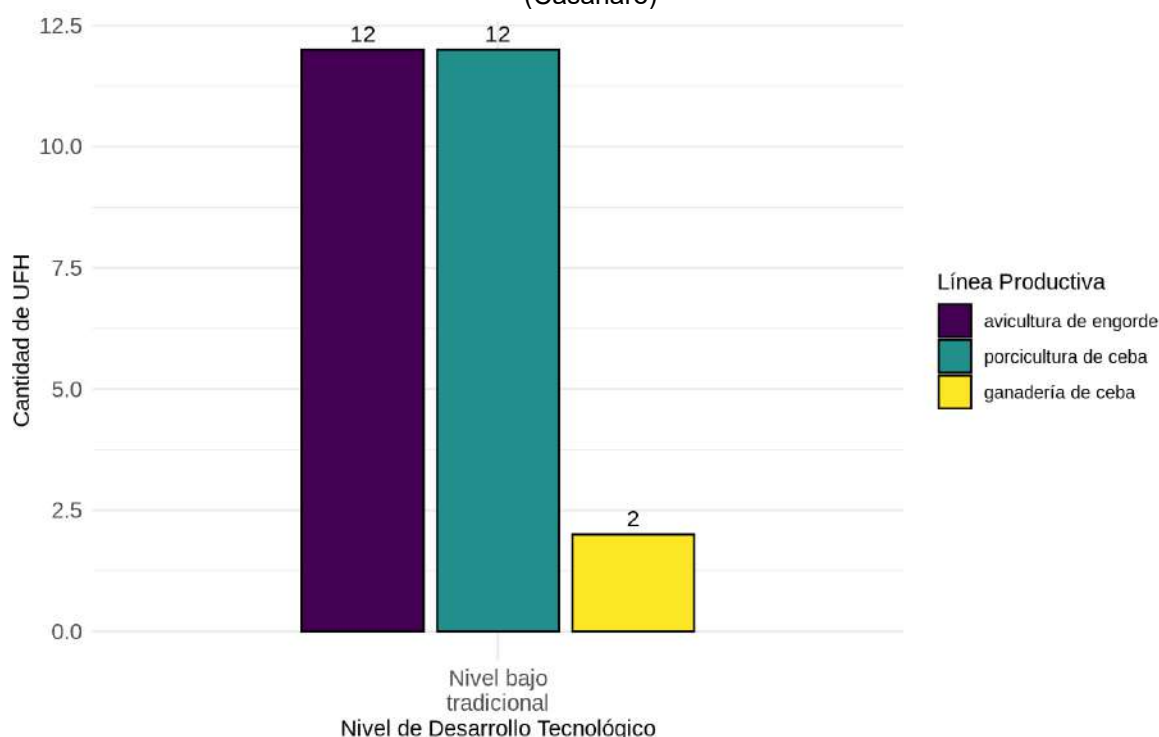
En cuanto al café bajo sombrío, la adecuación del terreno y la siembra se realizan manualmente, lo que implica una alta demanda de mano de obra local. Se trata de un cultivo establecido de forma independiente, en el que la sombra requerida es proporcionada por la vegetación natural preexistente. Las labores de fertilización y el control de plagas y enfermedades se desarrollan con un grado mayor de tecnificación mediante el uso de productos químicos. Los costos de transporte continúan siendo altos, debido a la baja calidad de la red vial y a las grandes distancias hasta el centro urbano; la comercialización se realiza principalmente como café pergamino, a través de intermediarios que lo distribuyen hacia otros municipios del departamento y territorios vecinos.

Por último, en el frijol cargamanto, la adecuación del terreno y la siembra se llevan a cabo de manera manual, para un cultivo que se maneja sin asociación con otros. Las prácticas de fertilización y de control de plagas y enfermedades incorporan cierto nivel de técnica, con uso de fertilizantes, insecticidas y fungicidas de síntesis en la mayoría de los casos. Sin embargo, los fletes continúan siendo elevados hacia las distintas veredas, tanto por las distancias como por el estado de las vías rurales.

²⁰ Las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) para aguacate reportan un promedio de 2,6 t/ha, los productores en campo reportan rendimientos de 4,5/ha año. Arveja promedio 0,8 t/ha año en grano, en campo reportan 3,2 t/ha año en cascara verde. Café promedio 1,2 t/ha año, en campo de 0,7 a 1,2 t/ha año. Frijol cargamanto 0,8 t/ha año, en campo de 0,8 t/ha año.

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

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



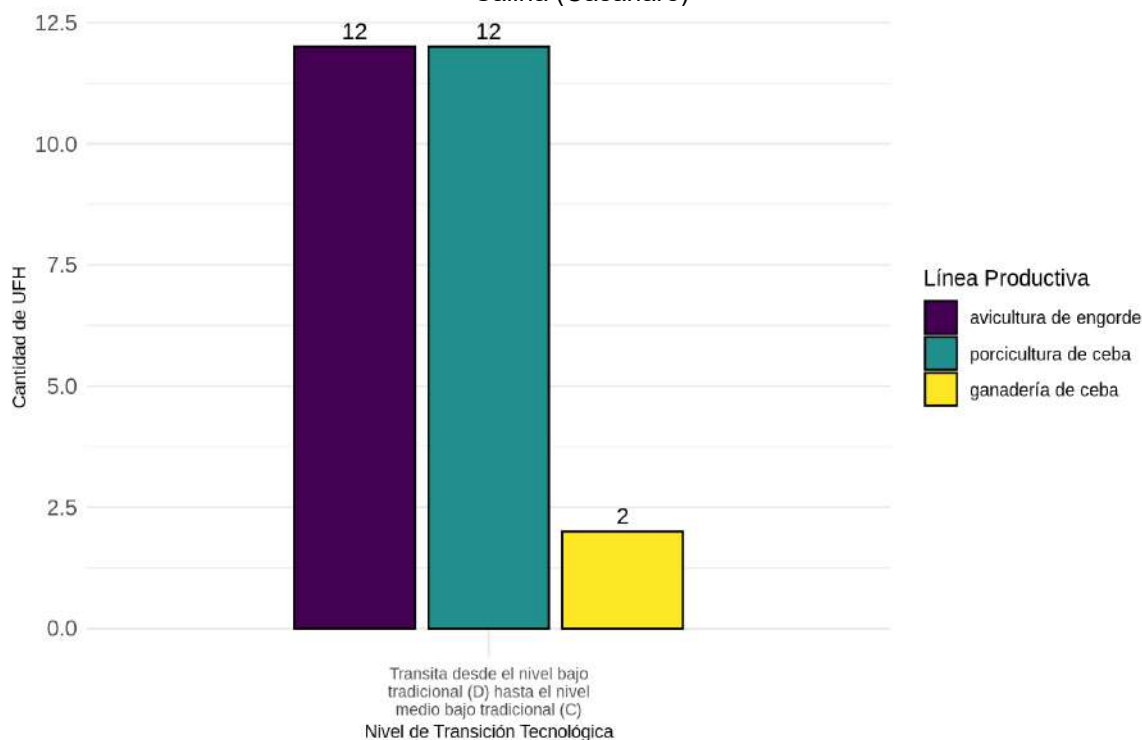
Fuente: ANT (2026).

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería de ceba y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan por el escaso acompañamiento técnico y recursos físicos y económicos limitados 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 conocimiento, aplicación y control de los indicadores productivos y reproductivos ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado al uso de alimentos y forrajes sin cálculos basados en requerimientos nutricionales donde no se lleva a cabo un análisis regular de la calidad nutricional de los insumos, ni se consideran adecuadamente las densidades poblacionales ni la planificación reproductiva, lo que repercute directamente en la eficiencia de los sistemas y en el bienestar animal.

Se evidencian cadenas de comercialización incipientes donde la mayoría de los productores comercializa de forma directa o a través de intermediarios locales, no desarrollan mecanismos asociativos que les permitan precios más justos, con escasos o nulos procesos de agregación de valor que aseguren la calidad del producto y garanticen estabilidad en la demanda. Todo lo anterior, genera una barrera importante para el crecimiento del sector pecuario.

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



Fuente: ANT (2026).

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

Esta refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, 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. Este proceso de transición tecnológica debe articularse con las estrategias contempladas en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, de manera que la política pública respalde y potencie los esfuerzos de los productores hacia sistemas productivos más eficientes y sostenibles.

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. Generar, fortalecer y mantener las cadenas de comercialización de acuerdo con los diferentes niveles de desarrollo tecnológico que presentan las diferentes líneas productivas.

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 797 sistemas productivos en 10 de las 16 UFH analizadas²¹, para su posterior modelación financiera y económica.

La UFH que presentó el mayor número de sistemas productivos fue la UFH 09QeL2s1-38, con 339 sistemas productivos validados técnicamente, en esta UFH se identificaron sistemas productivos que integran la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, lo cual obedece a sus condiciones edafoclimáticas favorables. Se trata de suelos con pendientes entre el 25 % y el 50 %, suelos profundos y bien drenados, características que permiten el adecuado desarrollo de diversos sistemas productivos. Durante los encuentros territoriales se reconoció que, predomina una alta diversidad productiva, con sistemas mayoritariamente de carácter mixto.

Le siguen la UFH 09LeL2s1-38 con 219, y la UFH 11LfL-23 con 118 sistemas productivos validados técnicamente, en estas UFH se identificaron sistemas que integran la gran mayoría de líneas agrícolas y pecuarias, lo que facilita la conformación de portafolios mixtos.

Por su parte, en las UFH 11PfL-23 y 11QfL-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con un portafolio productivo. Estas UFH solo presentan aptitud para la línea de café sombrío sin la presencia de líneas pecuarias, lo cual, limita la conformación de sistemas productivos. Corresponde a suelos ubicados en clima templado muy húmedo y húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 50 % y 75 %. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arenosa; el nivel de profundidad es muy superficial; y, presentan un nivel de drenaje bueno.

Presenta una limitante específica como L: acidez intercambiable. Estas características hacen inviable la implementación de cultivos como la caña panelera, aguacate y plátano. Además, las características de pendiente limitan el desarrollo de las ganaderías.

Igualmente, se identificaron UFH con cantidades de portafolios dentro de rangos intermedios entre los valores mínimos y máximos observados. En particular, las UFH 12QgL2s1-17, 11KfL-23 y 11LfL-23 presentaron entre 7 y 9 portafolios. Por su parte, las UFH 12PgL2s1-17 y 10Lf-30 registraron 19 y 75 portafolios validados respectivamente. Para estas UFH se ve limitada la conformación de mayor número de portafolios debido a sus condiciones específicas de pendiente, características edafoclimáticas y de limitaciones específicas como acidez intercambiable (L), erosión moderada (2) y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1). Además, el tamaño de área aplicable y el número de polígonos incide en la conformación de sistemas productivos.

La tendencia del número de sistemas productivos por UFH fue de 14. El resumen de los sistemas productivos por UFH se encuentra en la siguiente tabla. La información completa se encuentra detallada en el Anexo 8. Sistemas productivos modelados.

²¹ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

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

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
09LeL2s1-38	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, frijol cargamanto	ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde	219
09QeL2s1-38	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera, frijol cargamanto	ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde	339
10Lf-30	plátano dominico hartón, aguacate hass, café sombrío, arveja, frijol cargamanto	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	75
11KfL-23	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	9
11LfL-23	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	9
11LfIL-23	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, frijol cargamanto	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	118
11PfL-23	café sombrío		1
11QfL-23	café sombrío		1
12PgL2s1-17	plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, café sombrío	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	19
12QgL2s1-17	plátano dominico hartón, café sombrío	porcicultura de ceba, avicultura de engorde	7
TOTAL PORTAFOLIOS			797

Fuente: ANT (2026).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en La Salina, se levantaron un total de 10 canastas de costos para 10 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron siete canastas de costos y para el componente pecuario tres canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de La Salina (Casanare)

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agricultora)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Plátano dominico hartón	1	Ganadería de ceba	1
Maíz amarillo tradicional	1	Porcicultura de ceba	1
Aguacate hass	1	Avicultura de engorde	1
Café sombrío	1		
Arveja	1		
Caña panelera	1		
Frijol cargamanto	1		
Total	7	Total	3

Fuente: ANT (2026)

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de La Salina (Casanare)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
09QeL2s1-38	ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto

Fuente: ANT (2026).

La UFH 09QeL2s1-38 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron diez (10) líneas productivas que corresponde con el mismo número de estructura de costos. para el municipio de La Salina: ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto. A partir de estas líneas se modelaron 797 sistemas productivos para 10 UFH.

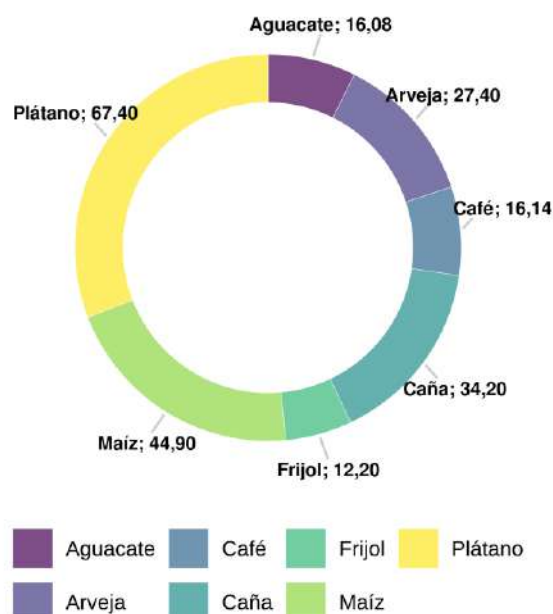
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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

4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.

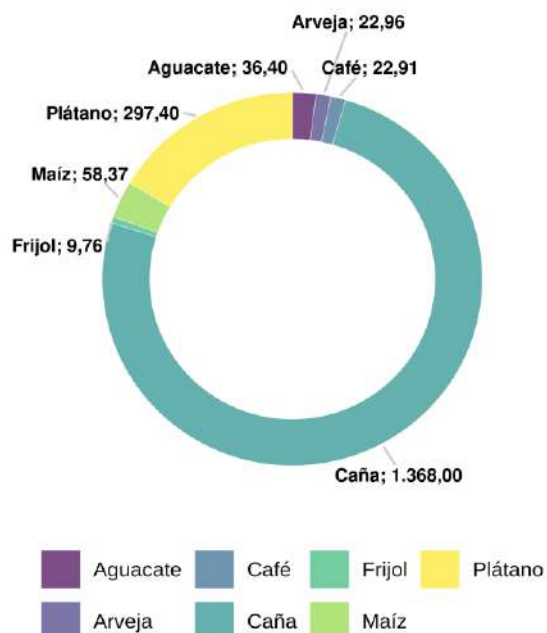
El análisis de la oferta agropecuaria de La Salina correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de La Salina para las líneas validadas son las siguientes: plátano con 67,4 (ha), maíz con 44,9 (ha), caña con 34,2 (ha), arveja con 27,4 (ha), café con 16,14 (ha), aguacate con 16,08 (ha) y frijol con 12,2 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: caña con 1.368 (t), plátano con 297,4 (t), maíz con 58,37 (t), aguacate con 36,4 (t), arveja con 22,96 (t), café con 22,91 (t) y frijol con 9,76 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA - EVA (2020-2024).

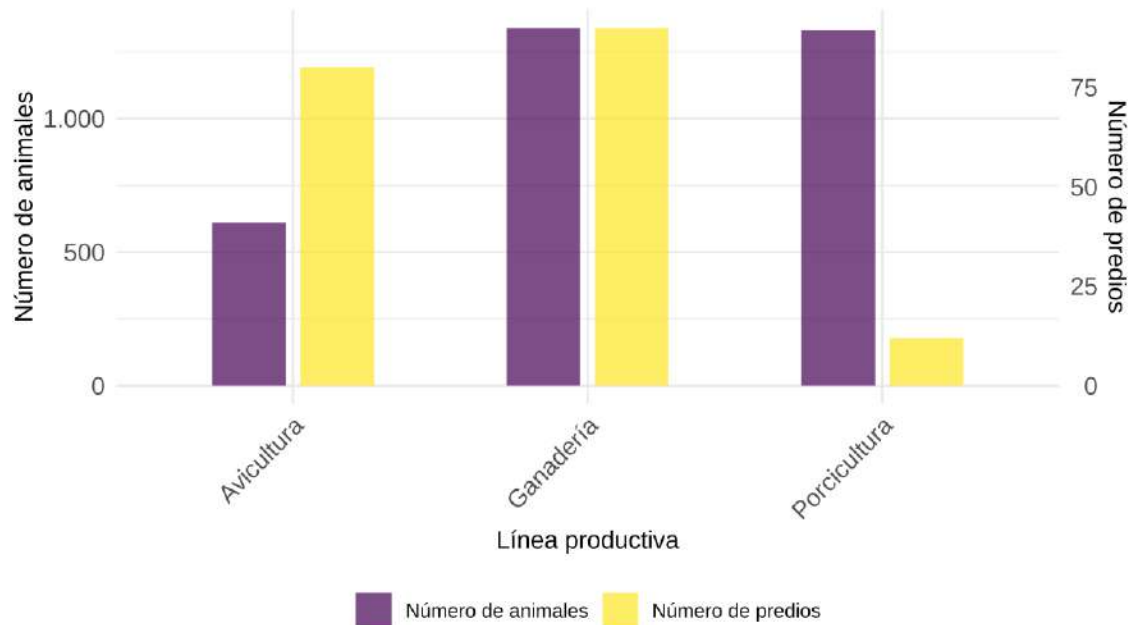
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de La Salina (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA - EVA (2020-2024).

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 3 líneas (ganadería, porcicultura y avicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de ceba, porcicultura de ceba y avicultura de engorde, 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 1.340 animales distribuidos en 90 predios, para la línea de porcicultura correspondía a 1.332 animales distribuidos en 12 predios y para la línea de avicultura correspondía a 610 animales distribuidos en 80 predios.

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en ICA - Censo Nacional (2024).

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en La Salina, se contó con la participación de una (1) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de café. Estas OAF agrupan 50 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de aguacate Hass, arveja, caña panelera, frijol Cargamanto, maíz amarillo, plátano hartón, ganadería de ceba, avicultura (pollo de engorde), porcicultura de ceba no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, de acuerdo con lo certificado por la Alcaldía municipal.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Cooperativa de Caficultores del municipio de La Salina Casanare Ltda.	Café Pergamino	50	Comercialización Colectiva

Fuente: ANT (2026)

El 100% de las OAF del municipio de La Salina, Casanare, representado por la única organización identificada, ofrece el servicio de comercialización colectiva, lo que evidencia una estructura asociativa orientada a la venta conjunta del café, permitiendo la agregación de volúmenes, reducción de costos logísticos y una mayor capacidad de negociación. Sin embargo, se observa la ausencia de otros servicios como capacitación, asistencia técnica o transformación, lo que limita el desarrollo de capacidades productivas. Además, pese a contar con líneas como aguacate hass, arveja, caña panelera, frijol, maíz, plátano,

ganadería de ceba, pollo de engorde y porcicultura, no existen otras organizaciones asociativas que integren estas líneas. Por ello, resulta fundamental fortalecer la asociatividad en el municipio, creando más OAF que articulen la diversidad productiva, fortalezcan la oferta y generen mejores oportunidades de acceso a mercados formales y competitivos.

En el marco de la oferta asociativa del municipio, se identifica una única OAF con presencia en el territorio, lo que concentra el desarrollo organizativo y comercial en una sola estructura. En este sentido, la Cooperativa de Caficultores del municipio de La Salina Casanare Ltda. se posiciona como la organización más representativa, al liderar la articulación productiva y comercial de la línea de café mediante esquemas de comercialización colectiva, lo que le permite consolidar volúmenes, facilitar la salida del producto hacia mercados externos y mantener una dinámica comercial activa en el municipio. Si bien no se evidencian certificaciones, reconocimientos o un portafolio ampliado de servicios que fortalezcan procesos de valor agregado o diferenciación, la cooperativa cumple un papel estratégico como eje articulador del mercado local, constituyéndose en la principal plataforma organizativa para la comercialización del café y en un punto de partida clave para el fortalecimiento y proyección del desarrollo agropecuario del territorio.

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 La Salina (Casanare)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Cooperativa de Caficultores del municipio de La Salina Casanare Ltda.	Café Pergamino	carga 125 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Bogotá 95% La Salina 5%

Fuente: ANT (2026).

El 100% de la oferta asociativa del municipio, refleja un modelo comercial con bajo nivel de formalización, dado que la única organización identificada opera sin contratos ni acuerdos comerciales establecidos, lo que confirma que la comercialización del café se realiza bajo esquemas transaccionales directos, sin precios previamente pactados, volúmenes comprometidos ni relaciones comerciales de largo plazo, trasladando el poder de negociación principalmente a los intermediarios y exponiendo a los productores a condiciones variables de mercado. Esta dinámica consolida la participación dominante de los intermediarios como principal canal de comercialización, quienes canalizan la salida del producto hacia mercados externos, mientras que los canales directos o de mayor valor agregado no tienen presencia estructurada. La ausencia de acuerdos formales limita la

planificación de la oferta, la estabilidad en los ingresos y la posibilidad de construir relaciones comerciales sostenibles, manteniendo un sistema enfocado en la venta inmediata del producto, funcional para garantizar liquidez, pero con baja capacidad de negociación, escasa diferenciación y restricciones para acceder a mercados más formales o especializados dentro de la cadena del café.

En cuanto a la logística de entrega y el alcance geográfico del mercado, se evidencia un modelo de comercialización con una estructura mixta entre lo local y lo municipal, donde el principal punto de salida del producto no se concentra en el territorio, sino en mercados externos. En este sentido, el principal destino comercial es Bogotá (95%), lo que indica que la dinámica comercial del café trasciende el ámbito local y se articula con circuitos de comercialización de mayor escala, probablemente a través de intermediarios que consolidan y transportan el producto. Por su parte, el 5% restante se comercializa en el municipio de La Salina, lo que refleja una participación marginal del mercado local en la absorción de la producción.

Este patrón evidencia una logística funcional orientada a la salida del producto hacia mercados de mayor demanda, lo que puede representar mejores oportunidades de comercialización en términos de volumen, pero también sugiere una dependencia de canales externos y de intermediación, con limitada estructuración de nodos locales de comercialización. En términos operativos, se configura un esquema de logística relativamente básica en origen, pero con alcance geográfico ampliado, que permite la conexión con mercados urbanos como Bogotá, aunque sin una estructura consolidada que fortalezca la comercialización directa o la diversificación de destinos dentro de la región.

Las condiciones financieras de la oferta asociativa en el municipio evidencian un modelo comercial de corto plazo, en el cual predomina el pago de contado como única modalidad utilizada, lo que garantiza liquidez inmediata para los productores y permite sostener la operación básica de la actividad cafetera, facilitando la cobertura de costos asociados a la cosecha, transporte y comercialización. Esta dinámica resulta funcional en un contexto donde la venta se realiza principalmente a intermediarios y bajo esquemas de salida inmediata del producto. No obstante, la ausencia de modalidades de pago a crédito o esquemas financieros más estructurados limita la posibilidad de establecer relaciones comerciales de mayor escala y estabilidad, restringiendo el acceso a compradores institucionales, agroindustriales o mercados formales que operan bajo condiciones de pago diferido. En este sentido, el modelo financiero del municipio se configura como ágil y operativo para garantizar la rotación del producto, pero con baja capacidad de planificación, financiamiento y negociación a mediano y largo plazo, manteniendo la comercialización del café en un esquema tradicional, dependiente de liquidez inmediata y con limitaciones para avanzar hacia procesos de mayor valor agregado y fortalecimiento comercial.

Dentro de la oferta asociativa del municipio, se identifica un grado básico de transformación concentrado en la Cooperativa de Caficultores del municipio de La Salina Casanare Ltda., la cual comercializa café pergamino seco en presentación de carga de 125 kg, evidenciando la incorporación de procesos de poscosecha como desulpado, fermentación, secado y acondicionamiento, que permiten pasar de un producto fresco a uno con mayor estabilidad, mejor calidad comercial y mayor vida útil, facilitando su almacenamiento, transporte y comercialización hacia mercados externos. Si bien este proceso no corresponde a una transformación agroindustrial avanzada, sí representa un nivel inicial de agregación de valor dentro de la cadena productiva del café.

Por otra parte, pese a que el municipio cuenta con diversas líneas productivas no se identifican organizaciones que desarrollen procesos de transformación en estas líneas, lo que indica que la mayor parte de la producción agropecuaria se comercializa en estado primario. En términos comerciales, esto mantiene la oferta asociativa en esquemas tradicionales de venta, con limitada captura de valor agregado, posicionando al café pergamino seco como el principal y más representativo nivel de transformación dentro del tejido asociativo del municipio.

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 La Salina, se registraron transacciones de volúmenes para 1 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 1 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de La Salina (Casanare)

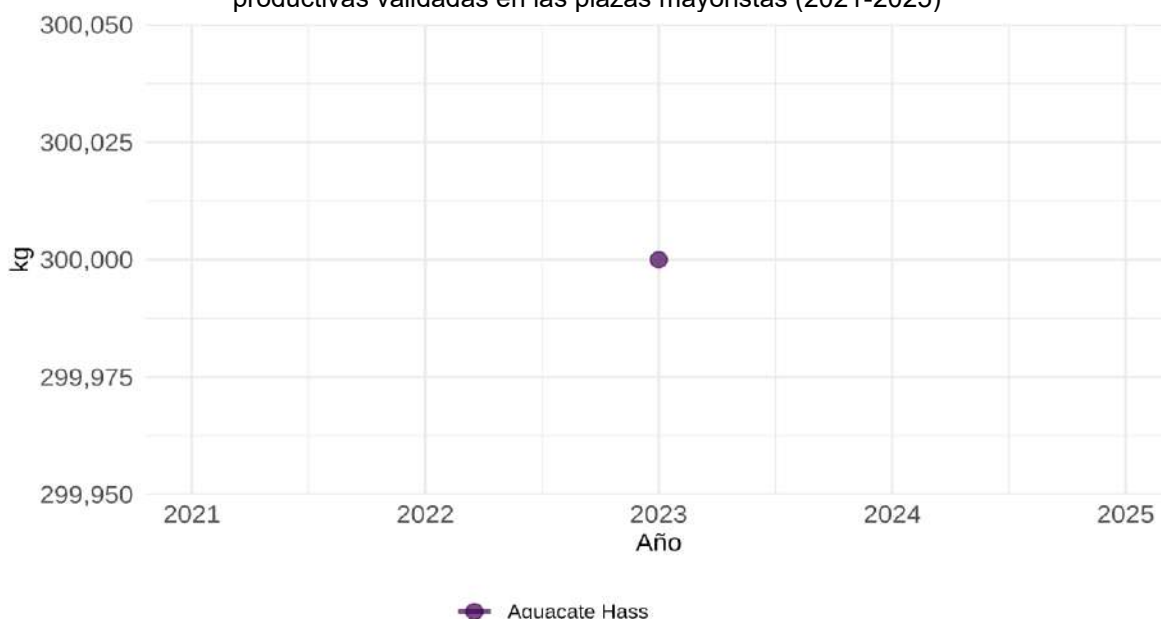
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Tibasosa (Boyacá), Coomproriente	300	100,0	Aguacate Hass

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE - SIPSA (2021-2025).

Entre 2021 y 2025, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a una (1) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Tibasosa (Boyacá), Coomproriente, con un 100,0% de los volúmenes transados.

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

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las plazas mayoristas (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en SIPSA (2021-2025).

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

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2021-2025, impidiendo un análisis de variación: aguacate hass.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en La Salina 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 (4) cuatro principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para las (10) diez líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores de La Salina (Casanare)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Cooperativa De Servicios Múltiples La Salina	Minoristas	Panela	Cabecera municipal La Salina	Vda Chinivaque 100%
		Aguacate Hass		Cabecera Municipal 100%
		Arveja		Vda Los Colorados
Surtisalina	Minoristas	Plátano	Cabecera municipal La Salina	Vda El Centro
		Maiz		Vda Los Colorados
		Frijol		Vda Chinivaque 100%
Cooperativa De Caficultores Del Municipio La Salina	Minoristas	Café Pergamino	Cabecera municipal La Salina	Veredas La Salina 100%
Cárnicos La Salina	Minoristas	Res En Pie	Cabecera municipal La Salina	Vda Rodrigoque 100%
		Cerdo En Pie		Vda Chinivaque 100%
		Pollo De Engorde En Pie		Vda Los Payasos 100%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ANT-SUEJE (2025).

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de La Salina (Casanare)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Cooperativa De Servicios Múltiples La Salina	Panela	Libra	Semanal	Contado	Finca
	Aguacate Hass	Kilogramo	Semanal	Contado	Finca
	Arveja	Bolsa de 8 Kg	Semanal	Contado	Finca
Surtisalina	Plátano	Racimo de 15Kg	Semanal	Contado	Finca
	Maiz	Bulto X 50 Kg	Mensual	Contado	Finca
	Frijol	Bolsa de 10 Kg frijol suelto	Semanal	Contado	Finca
Cooperativa De Caficultores Del Municipio La Salina	Café Pergamino	Bolsa X 23 Kg	Semanal	Contado	Centro de acopio
Cárnicos La Salina	Res En Pie	Res en pie 400 kg	Quincenal	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
	Cerdo En Pie	Cerdo en pie 70 kg	Semanal	Crédito	Finca
	Pollo De Engorde En Pie	Pollo en pie 3,5 kg	Semanal	Contado	Finca

Fuente: ANT (2026).

La frecuencia de compra semanal es la más representativa, concentrando el 80% de las líneas comercializadas. Esta frecuencia predomina en productos como panela, aguacate hass, arveja, plátano, frijol, café pergamino y pollo de engorde en pie, lo que evidencia una dinámica de reabastecimiento constante, orientada a mantener la oferta fresca y la continuidad del abastecimiento local. Le sigue la frecuencia quincenal, con un 10%, correspondiente exclusivamente a la compra de res en pie, lo que refleja un ciclo más espaciado, vinculado a la programación de inventarios cárnicos. En menor proporción está la frecuencia mensual, también con un 10%, relacionada con la compra de maíz, lo que indica una línea de menor rotación. Esta distribución confirma que La Salina opera con un sistema comercial que se apoya principalmente en el abastecimiento semanal, con algunas líneas que tienen una demanda más espaciada.

Las modalidades de pago de la demanda agropecuaria muestran que el 90% de las líneas comercializadas operan bajo la modalidad de pago de contado. Esto confirma una dinámica comercial basada en liquidez inmediata, facilitando la rotación del capital y asegurando ciclos de abastecimiento cortos, con menor riesgo de cartera. Solo el 10% de las líneas, en este caso cerdo en pie, utiliza la modalidad de crédito, lo que indica que el pago diferido se aplica de forma muy selectiva en relaciones comerciales específicas. Desde un enfoque comercial, el predominio del pago de contado genera un esquema ágil y funcional para el mercado local, aunque restringe la posibilidad de construir relaciones comerciales más amplias, como con agroindustria o mercados institucionales que operan con plazos. En consecuencia, este esquema brinda seguridad financiera inmediata, pero limita la planificación y el acceso a mercados más estructurados.

En cuanto a los sitios de compra de la demanda agropecuaria, el 90% de las operaciones se realiza directamente en finca. Esto confirma un modelo de abastecimiento de proximidad, donde los comercializadores acceden a productos frescos de forma inmediata, con logística sencilla. Por su parte, el 10% de las operaciones se realiza en el centro de acopio, concentrado en la compra de café pergamino, lo que evidencia un mayor nivel de organización para esa línea. Esta estructura confirma que La Salina opera con un sistema comercial anclado a la compra en finca, con ventajas en costos y tiempos, pero alcance limitado a mercados externos.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron (4) cuatro 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 La Salina 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 La Salina, plátano hartón, aguacate Hass, frijol Cargamanto presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 11,8%, 6,8% y 5,5%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son porcicultura de ceba (cerdo kg en pie), Café con participaciones de 1,9% y 2,6%, en el orden correspondiente.

Las líneas de maíz amarillo tradicional, caña panelera (panela), arveja, avicultura de engorde (pollo en pie), ganadería de ceba (res kg en pie) presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por UFH de referencia y producto del municipio de La Salina (Casanare)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
12PgL2s1-17	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto X 50 kg	Intermediario Consumidor Final	45% 55%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.745
09QeL2s1-38	Caña Panelera (panela)	Panela x 2 kg	Intermediario Minorista	90% 10%	Finca 100%	\$ -	\$ 5.050
	Arveja	Kilogramo	Intermediario Consumidor Final	95% 5%	Finca 100%	0	\$ 3650
	Aguacate Hass	Bulto x 50 kg	Intermediario	100%	Chita 20% Duitama % Sogamoso 50%	\$ 200	\$ 2.950
	Frijol Cargamanto	Carga de 125 kg (Frijol seco)	Intermediario	100%	Finca 60% Sogamoso 20% Bogotá 20%	\$ 480	\$ 8.800
12QgL2s1-17	Café Sombrío	Carga de 125kg (pergamino)	Intermediario Mayorista	95% 5%	Finca 100%	\$ 600	\$ 22.720
	Plátano Dominico Hartón	Racimo kg	Consumidor Final Plaza de Mercado	50% 50%	Finca 50% Cabecera Municipal 50%	\$ 200	\$ 1.700

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
	Porcicultura De Ceba (Cerdo kg en pie)	Cerdo en pie 100 kg	Consumidor Final Mercados Campesinos	90% 10%	Finca 80% Cabecera Municipal 20%	\$ 200	\$ 10.270
	Avicultura De Engorde (pollo en pie)	Pollo en pie 3,5 kg	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 10.040
09LeL2s1-38	Ganadería De Ceba (res kg en pie)	Res kg en pie desteto	Intermediario	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 10.500

Fuente: ANT (2026).

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 (2021-2025). Caña panelera, aguacate hass y café presentan la mayor variación con un 100%, 100% y 65%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son ganadería de ceba (res kg en pie), avicultura de engorde (pollo en pie) plátano dominico hartón, con diferencias de 17%, 29% y 33%, en el orden correspondiente.

Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de La Salina (Casanare)

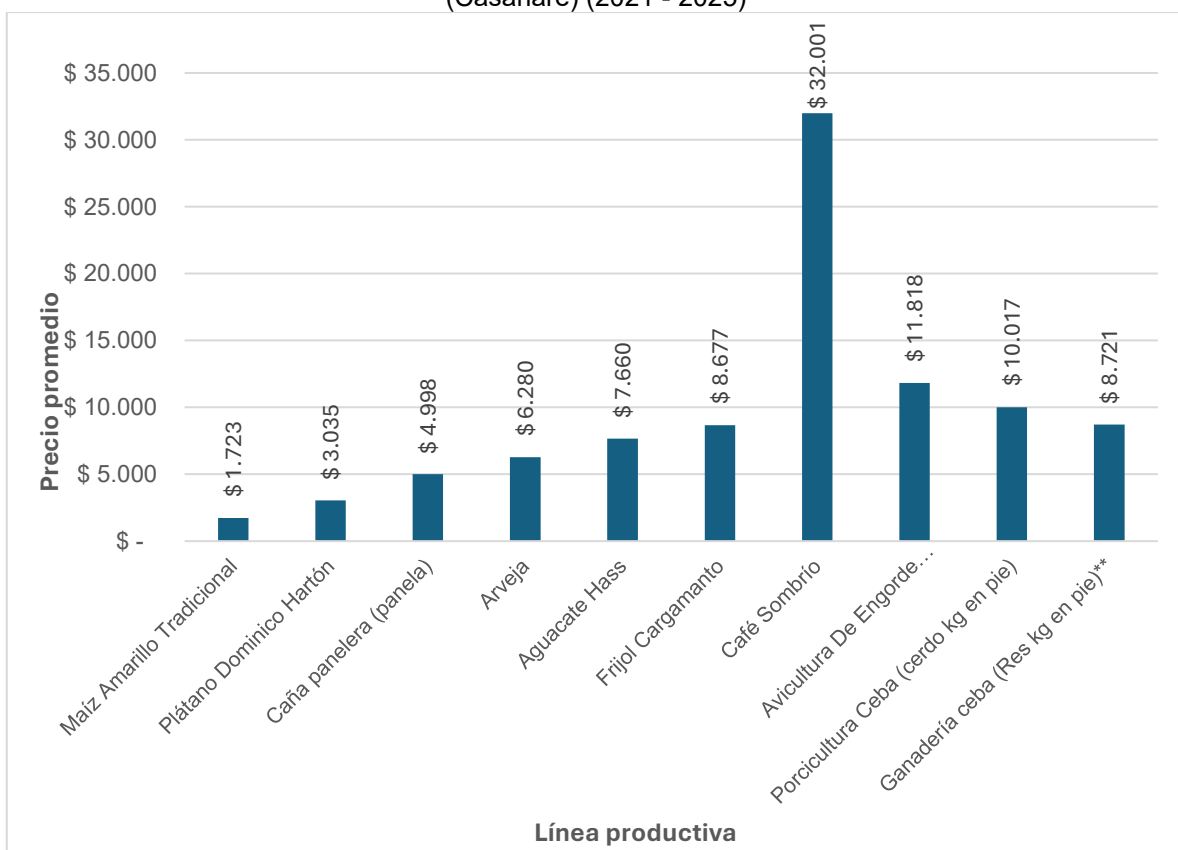
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
12PgL2s1-17	Maíz Amarillo Tradicional	Bulto x 50 kg	\$ 1.368	\$ 2.070	\$ 1.745
09QeL2s1-38	Caña Panelera (panela)	Panela x 2 kg	\$ 3.000	\$ 6.000	\$ 5.050
	Arveja	Kilogramo	\$ 2.500	\$ 4.000	\$ 3.650
	Aguacate Hass	Bulto x 50 kg	\$ 2.000	\$ 4.000	\$ 2.950
	Frijol Cargamanto	Carga de 125 kg (Frijol seco)	\$ 7.800	\$ 9.100	\$ 8.800
12QgL2s1-17	Café Sombrío	Carga de 125 kg (pergamino)	\$ 16.000	\$ 26.400	\$ 22.720
	Plátano Dominico Hartón	Racimo kg	\$ 3.000	\$ 4.000	\$ 1.700
	Porcicultura De Ceba (Cerdo kg en pie)	Cerdo en pie 100 kg	\$ 7.000	\$ 10.300	\$ 10.270

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
	Avicultura De Engorde (pollo en pie)	Pollo en pie x 3,5 kg	\$ 7.800	\$ 10.040	\$ 10.040
09LeL2s1-38	Ganadería De Ceba (res kg en pie)	Res kg en pie desteto	\$ 9.000	\$ 10.500	\$ 10.500

Fuente: ANT (2026).

El precio promedio para el periodo 2021 - 2025 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 maíz amarillo, que alcanzó un valor promedio de \$1.723/kg y café, con un promedio de \$32.001/kg. Para las líneas productivas de maíz amarillo tradicional, plátano hartón, el precio es tomado a escala departamental. Para las líneas de caña panelera (panela), arveja, aguacate Hass, frijol Cargamanto, y café se toma información de precios a nivel nacional. Porcicultura de ceba (cerdo kg en pie), avicultura de engorde (pollo en pie) y ganadería de ceba (res kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de PORKOLOMBIA, FENAVI y FEDEGAN.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de La Salina (Casanare) (2021 - 2025)



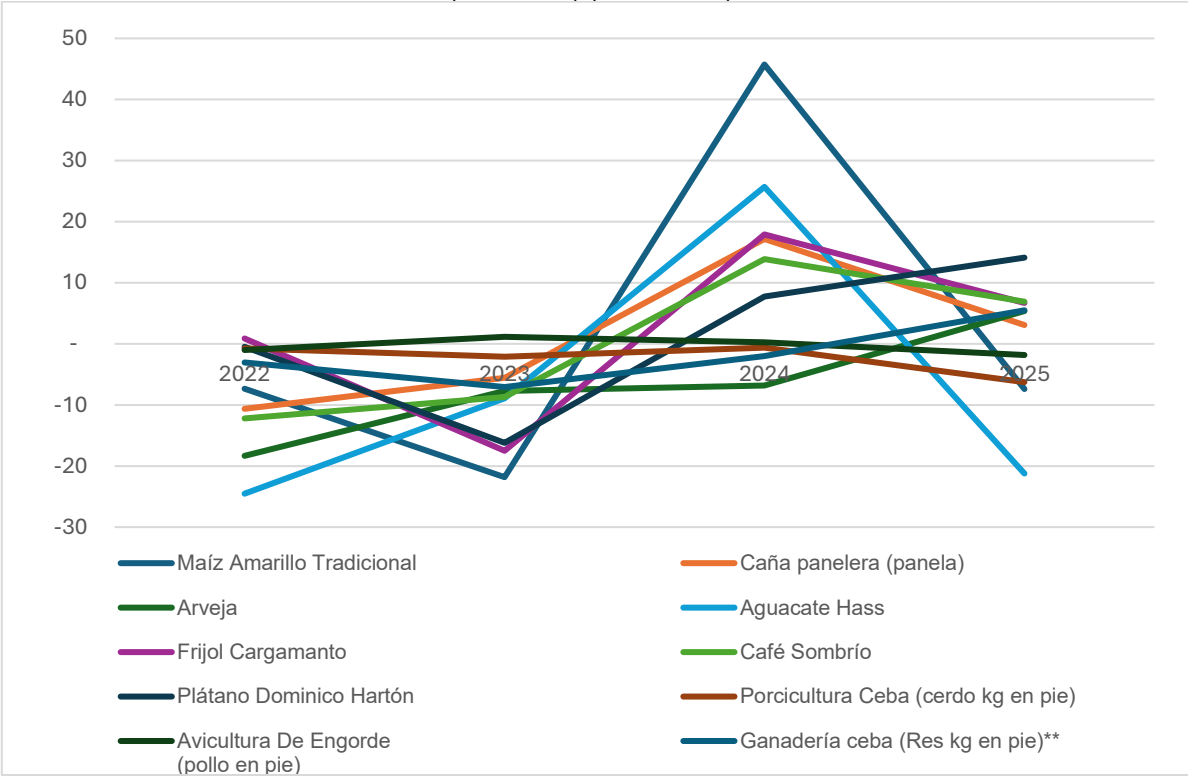
Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE-SIPSA (2021-2025).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2021-2025) 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 maíz amarillo, con una variación absoluta promedio del (20,58%), aguacate Hass (20,09%) y frijol Cargamanto (10,79%) 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 avicultura de engorde (pollo en pie) (con 1,05%), porcicultura ceba (cerdo kg en pie) (2,44%) y ganadería ceba (res kg en pie) (4,41%).

Figura 14. Variación anual de los precios en plazas mayoristas en el municipio de La Salina (Casanare) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE-SIPSA (2021-2025)

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de La Salina (Casanare)

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Ganadería De Ceba	09LeL2s1-38	70890	CHINVAQUE
Aguacate Hass	09QeL2s1-38	70901	CHINVAQUE
Arveja	09QeL2s1-38	70901	CHINVAQUE
Caña Panelera	09QeL2s1-38	70901	CHINVAQUE
Frijol Cargamanto	09QeL2s1-38	70901	CHINVAQUE
Maíz Amarillo Tradicional	12PgL2s1-17	70860	RIO NEGRO
Avicultura De Engorde	12QgL2s1-17	70899	LOS PAPAYOS
Café Sombrío	12QgL2s1-17	70899	CHINVAQUE
Plátano Dominicano Hartón	12QgL2s1-17	70899	CHINVAQUE
Porcicultura De Ceba	12QgL2s1-17	70899	LOS PAPAYOS

Fuente: ANT (2026)

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 La Salina.

Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de La Salina (Casanare)

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Ganadería De Ceba	09LeL2s1-38	14,3
Aguacate Hass	09QeL2s1-38	10,7
Arveja	09QeL2s1-38	11,3
Caña Panelera	09QeL2s1-38	16,0
Frijol Cargamanto	09QeL2s1-38	15,1
Maíz Amarillo Tradicional	12PgL2s1-17	9,2
Avicultura De Engorde	12QgL2s1-17	16,6
Café Sombrio	12QgL2s1-17	13,5
Plátano Dominic Hartón	12QgL2s1-17	13,2
Porcicultura De Ceba	12QgL2s1-17	14,1

Fuente: ANT (2026).

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 avicultura de engorde (16,6%) y caña panelera (16,0%) 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 maíz amarillo tradicional (9,2%) y aguacate hass (10,7%) 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 La Salina.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

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

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

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de La Salina (Casanare)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
09LeL2s1-38	0,7	1,0	1,6
09QeL2s1-38	0,6	1,0	1,6
10Lf-30	0,6	0,8	1,3
10Lg-30	0,7	1,0	1,3
10Lgq-30	0,6	0,8	1,3
11KfL-23	0,7	1,0	1,0
11LfL-23	0,5	0,8	1,0
11LfL-23	0,9	1,0	1,0
11PfL-23	0,7	1,0	1,0
11QfL-23	0,8	1,0	1,0
11QgL-23	0,8	1,0	1,0
12KgL2s1-17	0,7	1,0	0,7
12LgL-17	0,8	1,0	0,7
12LgL2s1-17	0,6	1,0	0,7
12PgL2s1-17	0,7	1,0	0,7
12QgL2s1-17	0,6	1,0	0,7

Fuente: ANT (2026).

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% ²² 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 Área Mínima Rentable (AMR), se asumió una inversión máxima inicial de \$78.194.368 a precios de 2025. Esta cifra se define a partir de la capacidad de pago del pequeño productor de ingresos bajos perteneciente a la agricultura campesina, familiar y

²² 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.

comunitaria, conforme a los parámetros establecidos en la Circular 48 de 2022 de FINAGRO, utilizados como referencia metodológica para el presente ejercicio. Bajo esta definición, el productor presenta ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, equivalentes para el año 2025 a \$62.248.750.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en 20,1%, el excedente mensual máximo ahorrable por parte del productor asciende aproximadamente a \$1,04 millones. Con base en este flujo, y considerando una tasa efectiva anual de 13,05% y un plazo de 144 meses, se estima una capacidad de financiamiento del orden de \$78,19 millones, consistente con la inversión máxima adoptada en el modelo.

Finalmente, se asumió un tope de referencia de 2.000 jornales anuales, correspondiente a la capacidad de trabajo que una familia productora campesina puede aportar en un año. Este supuesto orienta la estructuración del sistema productivo y asegura la coherencia entre la inversión propuesta y la capacidad operativa del hogar rural, sin perjuicio de que, en función de las condiciones productivas específicas, pueda requerirse la incorporación de mano de obra adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de La Salina se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 26 UFH. De estas, 16 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 8 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:

- 4 UFH (10Lg-30, 10Lgq-30, 12KgL2s1-17, 12LgL-17) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible desarrollar la modelación económica.
- 2 UFH (11QgL-23, 12LgL2s1-17) porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.
- 2 UFH (11PfL-23, 11QfL-23) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR.

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de La Salina (Casanare)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
09	Regular a mala	09LeL2s1-38	5,7004	18,0666	
		09QeL2s1-38	5,5231	18,0572	
10	Mala	10HeL-30			NO APLICABLE
		10Lf-30	5,5197	10,4192	
		10Lg-30			FALTA DE APTITUD
		10Lgq-30			FALTA DE APTITUD
11	Mala a muy mala	11HfL-23			NO APLICABLE
		11HgL-23			NO APLICABLE
		11KfL-23	7,9007	16,4730	
		11LfL-23	7,6463	16,4380	
		11LfL-23	6,7272	16,4760	
		11PfL-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		11QfL-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		11QgL-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
12	Muy mala	12AgL-17			NO APLICABLE
		12AgLs1-17			NO APLICABLE
		12AgpL-17			NO APLICABLE
		12HgL-17			NO APLICABLE
		12KgL2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12LgL-17			FALTA DE APTITUD
		12LgL2s1-17			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		12LgipL-17			NO APLICABLE
		12PgL2s1-17	7,5199	16,6803	
		12QgL2s1-17	7,1101	10,4741	
13	Improductiva	13AgpL-6			NO APLICABLE
		13AgpLs3-6			NO APLICABLE
Valor mínimo y máximo			5,5197	18,0666	
Promedio mínimo y máximo			6.7059	15.3856	

Fuente: ANT (2026).

Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 5,5197 ha y el máximo de 18,0666 ha, con un promedio de 6,7059 ha y 15,3856 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH La Salina*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

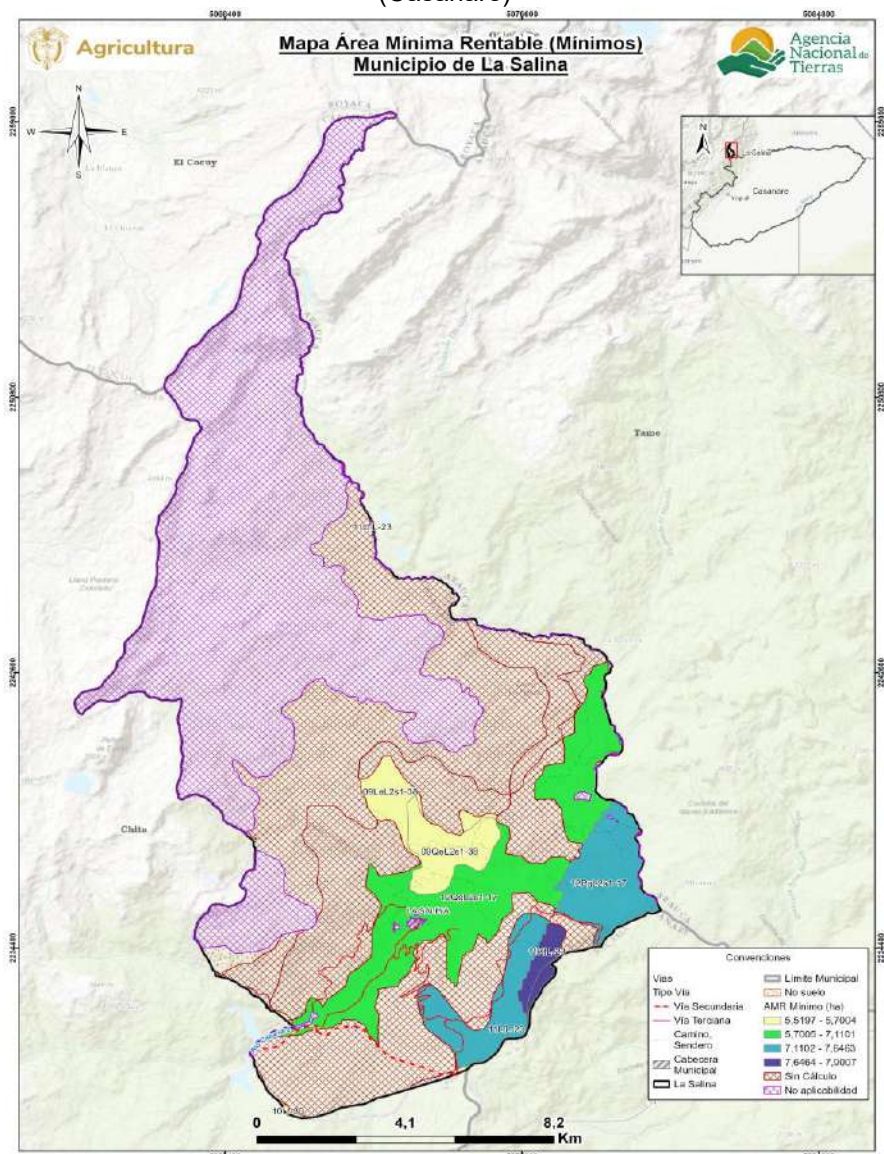
En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,5197 hasta 7,9007 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 5,5197 y 5,7004 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el sector centro-sur, en torno al casco urbano de La Salina. 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 5,7005 a 7,6463 hectáreas, representados en verde y aqua, predominan en el sector oriental y suroriental del municipio, especialmente en los sectores de Altamira y hacia el límite con Arauca. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 7,6464 a 7,9007 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran concentradas en el sector suroriental, en pequeñas áreas dispersas. 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 La Salina (Casanare)



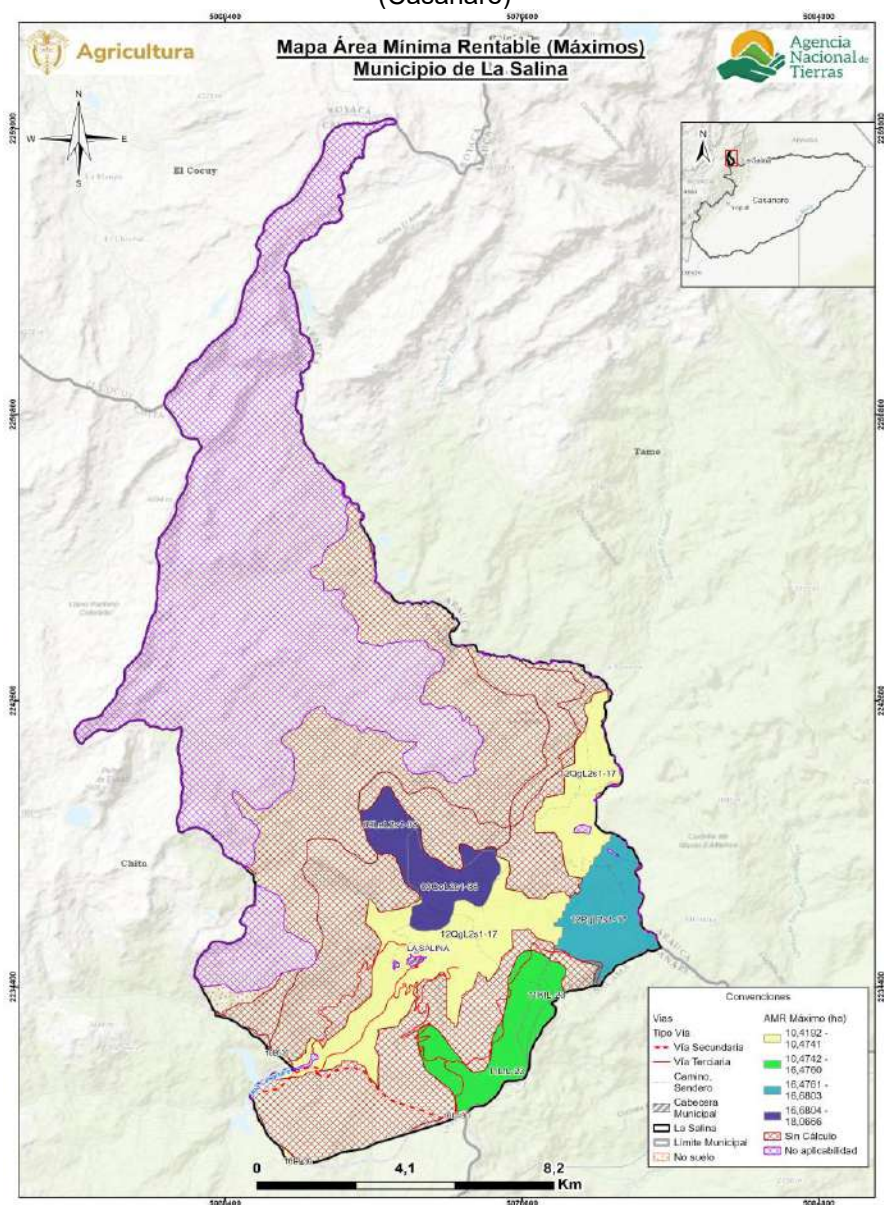
Fuente: ANT (2026)

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 10,4192 hasta 18,0666 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 10,4192 y 10,4741 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el sector central y oriental, abarcando la mayor extensión del área calculable del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 10,4742 a 16,6803 hectáreas y se representan en tonos verde y aqua, predominan en el sector sur y suroriental, incluyendo los sectores de 11LIL-23 y 12PgL2s1-17. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 16,6804 a 18,0666 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en el sector centro-occidental, correspondiendo a las unidades 09LeL2s1-38 y 09QaL2s1-38. 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 La Salina (Casanare)



Fuente: ANT (2026).

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 La Salina (Casanare) oscila entre un mínimo de 5,5197 ha y un máximo de 18,0666 ha (Ver Tabla 29). Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 2.022 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.763 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las ocho UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 09QeL2s1-38 con 618. Este resultado se explica por su aptitud para la totalidad de las líneas productivas validadas en el municipio, sustentada en condiciones edafoclimáticas favorables asociadas a pendiente, humedad, texturas, profundidad efectiva, drenaje. Además, si bien presenta limitaciones como acidez intercambiable, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, no impiden el normal desarrollo de las líneas productivas.

Adicionalmente, si bien esta UFH no concentra el mayor número importante de polígonos, cuenta con una superficie de 389,59 ha, lo que representa el 9,74 % del área aplicable del municipio donde se obtuvo el cálculo efectivo, constituyéndose como la cuarta UFH de mayor extensión dentro de las 8 que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos; y hacen parte del área aplicable del municipio.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: aguacate hass, arveja, café sombrío, caña panelera, frijol cargamanto, maíz amarillo tradicional y plátano dominico hartón. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería de ceba, porcicultura de ceba y avicultura de engorde.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son: avicultura de engorde, en combinación con aguacate hass y café sombrío; porcicultura de ceba con plátano dominico hartón; porcicultura de ceba con plátano dominico hartón y café sombrío, los cuales están presentes en dos de las ocho UFH modeladas. Finalmente, el portafolio de porcicultura de ceba en combinación con aguacate hass, café sombrío y caña panelera y el portafolio de porcicultura de ceba con plátano dominico hartón y aguacate hass están presentes en una UFH.

En el rango superior de la AMR, el portafolio con mayor presencia corresponde a maíz amarillo tradicional, el cual está presente en cuatro de las ocho UFH modeladas. Le sigue el portafolio de ganadería de ceba con maíz amarillo tradicional en dos UFH. Finalmente, el portafolio de plátano dominico hartón y el portafolio de plátano dominico hartón en combinación con arveja y frijol cargamento, tienen presencia en una UFH cada uno.

Estos resultados confirman la vocación y tradición agropecuaria del territorio, coherentes con lo evidenciado durante los encuentros territoriales, donde se ratificó que la asociación entre aguacate hass, arveja, café sombrío, caña panelera, frijol cargamanto, maíz amarillo tradicional, plátano dominico hartón y especies pecuarias, los cuales constituyen sistemas productivos tradicionales en el municipio, en ocasiones complementado con otras líneas agrícolas.

La siguiente tabla muestra las áreas mínimas y máximas requeridas por un productor para

obtener el nivel de los 1,91 SMMLV, con lo que cubre la remuneración de la mano de obra familiar y genera un excedente capitalizable, a partir de los portafolios productivos mínimos y máximos que pueda establecer en cada UFH del municipio.

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de La Salina (Casanare)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09LeL2s1-38	5,7004	avicultura de engorde, aguacate hass, café sombrío	18,0666	ganadería de ceba, maíz amarillo tradicional	377
09QeL2s1-38	5,5231	porcicultura de ceba, aguacate hass, café sombrío, caña panelera	18,0572	ganadería de ceba, maíz amarillo tradicional	618
10Lf-30	5,5197	avicultura de engorde, aguacate hass, café sombrío	10,4192	plátano dominico hartón, arveja, frijol cargamanto	306
11KfL-23	7,9007	porcicultura de ceba, plátano dominico hartón	16,4730	maíz amarillo tradicional	18
11LfL-23	7,6463	porcicultura de ceba, plátano dominico hartón	16,4380	maíz amarillo tradicional	36
11LfIL-23	6,7272	porcicultura de ceba, plátano dominico hartón, aguacate hass	16,4760	maíz amarillo tradicional	198
12PgL2s1-17	7,5199	porcicultura de ceba, plátano dominico hartón, café sombrío	16,6803	maíz amarillo tradicional	126
12QgL2s1-17	7,1101	porcicultura de ceba, plátano dominico hartón, café sombrío	10,4741	plátano dominico hartón	84
AMR mínima del municipio	5,5197	AMR máxima del municipio	18,0666	Total, portafolios efectivos	1.763
Total, portafolios modelados					2.022

Fuente: ANT (2026).

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

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

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

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

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

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
09	Regular a mala	09LeL2s1-38	0,0204	0,1052	1,6047	5,0857	5,3009	16,8003
		09QeL2s1-38	0,0204	0,1052	1,5547	5,0831	1,9690	6,4374
10	Mala	10Lf-30	0,0242	0,1004	1,5538	2,9330	5,5197	10,4192
11	Mala a muy mala	11KfL-23	0,0204	0,0643	2,2240	4,6371	7,9007	16,4730
		11LfL-23	0,0204	0,0643	2,1524	4,6273	7,6463	16,4380
		11LfL-23	0,0204	0,1004	1,8937	4,6380	6,7272	16,4760
12	Muy mala	12PgL2s1-17	0,0204	0,0921	2,1168	4,6955	2,7395	6,0765
		12QgL2s1-17	0,0242	0,0716	2,0015	2,9484	5,8096	8,5583
Valor mínimo y máximo			0,0204	0,1052	1,5538	5,0857	1,9690	16,8003
Promedio mínimo y máximo			0,0214	0,0879	1,8877	4,3310	5,4516	12,2098

Fuente: ANT (2026).

A continuación, se detallan las áreas destinadas a cada estándar, el sentido particular y los elementos centrales que se tuvieron en cuenta para su medición, con el fin de simplificar

no solo su visibilización sino el uso por parte de los actores del ordenamiento social en el territorio:

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo 060 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de La Salina, no establece disposiciones urbanísticas específicas sobre la regulación de la vivienda rural o campesina.

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural establecidas por CORPORINOQUIA en la Resolución 300.36.21.0297 de 2021 “actualización de las determinantes ambientales de la jurisdicción”, la Ficha No. 4 “Determinantes derivadas de las densidades de ocupación en suelo rural” establece que en los suelos rurales que no presentan áreas de desarrollo restringido, se deberán contemplar acciones que determinen actividades acordes con la Unidad Agrícola Familiar (UAF), conforme a lo dispuesto en la legislación agraria. Asimismo, se exceptúa del cumplimiento de la extensión mínima de actuación la construcción individual de una sola vivienda del propietario, siempre que no haga parte de parcelaciones, condominios o unidades inmobiliarias. (CORPORINOQUIA, 2021)

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

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

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

En el municipio de La Salina para las líneas agrícolas se estableció dos niveles de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional (caña panelera, maíz amarillo tradicional y plátano dominico hartón) y nivel bajo tradicional (aguacate hass,

arveja, café sombrío y frijol cargamanto). En el informe de campo se registra infraestructura como trapiches, despulpadoras y áreas de beneficio para las líneas de caña panelera y café sombrío. No obstante, para todas las líneas, se reportaron equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, guadaña, machete, azadón, pala, palín y barretón deshojador. Es importante anotar que, para obtener un mejor desempeño de las líneas productivas se sugiere considerar una infraestructura mínima como, por ejemplo: bodega de insumos, bodega de maquinaria y áreas adecuadas para la selección, empaque y almacenamiento del producto final.

En el desarrollo de los sistemas pecuarios, la ganadería de ceba con nivel de desarrollo tecnológico (BT) bajo tradicional se fundamenta en el escaso acceso a la asistencia técnica y los productores disponen de una infraestructura básica. Los predios cuentan con áreas delimitadas mediante cercas y una división limitada de potreros, generalmente corrales con brete, contruidos con materiales de la zona, los pisos son ocasionalmente en concreto, lo que facilita el manejo animal. De manera general, se dispone de comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores necesarias para las labores de sostenimiento, disponen de reservorios de agua como tanques plásticos, que aseguran el suministro hídrico en épocas críticas. Se requiere en los sistemas con aprovechamiento de la producción de leche, un punto específico para el ordeño y un espacio destinado al acopio y transformación de leche en los casos donde se presenta, que permita garantizar condiciones mínimas de higiene y facilitar la limpieza, así como una bodega para el almacenamiento de insumos, medicamentos y un espacio para el resguardo de maquinaria y equipos, con capacidad acorde a las necesidades de almacenamiento.

Para las líneas de porcicultura de ceba y avicultura de engorde con nivel de desarrollo tecnológico (BT) bajo tradicional, el cual se fundamenta en el escaso acceso a la asistencia técnica, algunos productores cuentan con galpones y porquerizas con piso en tierra, cemento o con la utilización de sustratos como cascarilla o aserrín, cerramiento y divisiones en guadua, madera o ladrillo; techo generalmente en zinc por su bajo costo. Se requiere que esta infraestructura mínima contemple un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento. Además, es fundamental contar con una bodega para el almacenamiento de alimento balanceado en condiciones óptimas de humedad y temperatura, un reservorio de agua el cual puede ser tipo tanque zamorano o plástico que garantice el suministro del líquido, el equipamiento de comederos, bebederos, báscula para el control de peso desde la entrada hasta la salida de los animales, así como, herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento.

Es importante que la infraestructura productiva contemple medidas de bioseguridad, incluyendo pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control de ingreso de personas y animales, en cumplimiento con la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias no solo contribuyen a mantener la sanidad animal y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

En el municipio de La Salina, se reconoce la importancia de la infraestructura productiva del municipio, la cual sustenta en el Plan de Desarrollo Territorial, una estrategia de desarrollo que permite mejorar la productividad, facilitar el acceso a los mercados, reducir las pérdidas postcosecha, promover el desarrollo rural, adaptarse al cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria. Se destaca dentro del área de infraestructura y maquinaria que se encuentran proyectos establecidos de un centro de acopio y empaque al vacío de trucha arcoíris, una tostadora donde es procesado el café pergamino en café molido y empaquetado, de igual manera una plaza de mercado moderna y equipada para el

expendio de carnes, lácteos, frutas, hortalizas, tubérculos y demás, la cual se encuentra en proceso para el inicio de su funcionamiento, de igual manera infraestructuras y maquinaria de cinco trapiches veredales para la producción de panela en regular estado (Alcaldía de La Salina, 2024), buscando consolidar la capacidad productiva, ambiental y mejorar las condiciones de comercialización en el territorio.

De acuerdo con los resultados obtenidos para La Salina, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0204 ha y el área máxima fue de 0,1052 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0214 ha y máximo de 0,0879 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Nacional del país un beneficio de 0,54 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de La Salina, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,5538 ha y máxima de 5,0857 ha, con un promedio de 1,8877 ha en el mínimo y 4,3310 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 1,9690 ha y máximo de 16,8003 ha y un promedio de 5,4516 ha mínimo y 12,2098 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 35,65% y 100,00%, destacando que las UFH 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23 y 11LfIL-23 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Estas UFH se localizan principalmente en el extremo sur, suroriente y oriente del municipio, en sectores como Rodrigoque, Los Curos, Rionegro y Chinvaque, donde predominan coberturas de bosque natural asociadas a zonas de ladera, relevantes para la protección con la erosión y pérdida de suelo. Sin considerar estas UFH, el promedio del peso del estándar de conservación en las AMR del municipio se sitúa en 61,70 %.

El municipio de La Salina se destaca por la presencia de ecosistemas como páramo, bosque pluvial montano, bosque muy húmedo montano bajo y bosque muy húmedo premontano (Consejo Municipal de La Salina, 2000), las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas. La reglamentación municipal del suelo rural del EOT, Acuerdo No. 060 de 2000, establece orientaciones para el desarrollo de actividades productivas bajo un enfoque de armonización con la sostenibilidad ambiental. En particular, el artículo 20 define como principio el uso racional de los recursos naturales, promoviendo su recuperación y conservación, al tiempo que reconoce las actividades rurales como parte de la identidad cultural y productiva del municipio. Asimismo, establece la necesidad de ejercer control sobre el avance de la frontera agrícola en zonas de protección y conservación, y contempla incentivos para aquellas inversiones que contribuyan al mejoramiento de la calidad de vida, bajo criterios de sostenibilidad social y ambiental. (Consejo Municipal de La Salina, 2000)

Por su parte, la autoridad ambiental, mediante la Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021, establece determinantes de ordenamiento ambiental que orientan la planificación del territorio en el municipio y refuerzan la necesaria articulación entre el desarrollo productivo y la protección de los ecosistemas estratégicos. Estas disposiciones integran instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser considerados para garantizar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias, destacando áreas de especial importancia como la delimitación de rondas hídricas con franjas de hasta 30 metros a cada lado de los cuerpos de agua, la protección de humedales permanentes, microcuencas abastecedoras de acueductos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. En conjunto, estos determinantes configuran un marco que condiciona y orienta el uso productivo del suelo, promoviendo su desarrollo bajo criterios de conservación, uso sostenible y manejo adecuado de los recursos naturales (Corporinoquia, 2021).

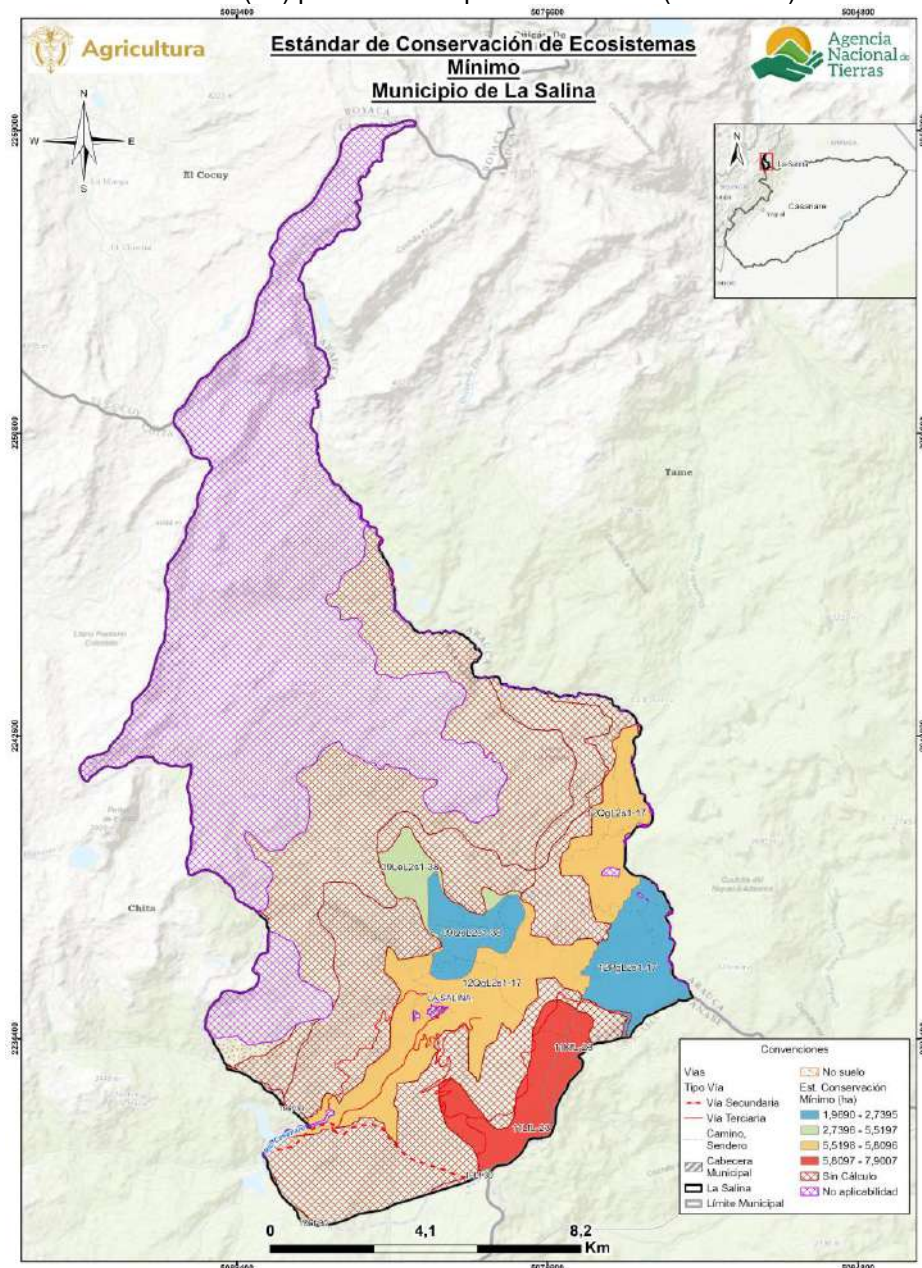
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 1,9690 a 2,7395 ha, se localiza principalmente en el centro-oriental y oriente del municipio, en sectores como Rionegro, Curos y Chinvaque. El color verde, que corresponde al segmento de 2,7396 a 5,5197 ha, presenta una distribución más puntual en el centro del municipio, en sectores asociados a Los Colorados y áreas aledañas a zonas sin cálculo. El color amarillo, que representa el segmento de 5,5198 a 5,8096 ha, se concentra principalmente en el sur y oriente del municipio, incluyendo zonas cercanas a la cabecera municipal de La Salina y sectores como Rodrigoque, Papayos, Arenal, Curos y Rionegro, donde se desarrollan actividades agropecuarias en laderas con limitaciones, lo que incrementa la necesidad de áreas complementarias para conservación. Por último, el color rojo, que comprende el segmento de 5,8097 a 7,9007 ha, se ubica predominantemente en el suroriente del municipio, en sectores como Curos y Arenal, en áreas próximas al límite con el departamento de Arauca, caracterizados por mayores pendientes y condiciones de fragilidad ambiental, lo que explica los valores más altos del estándar de conservación.

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

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



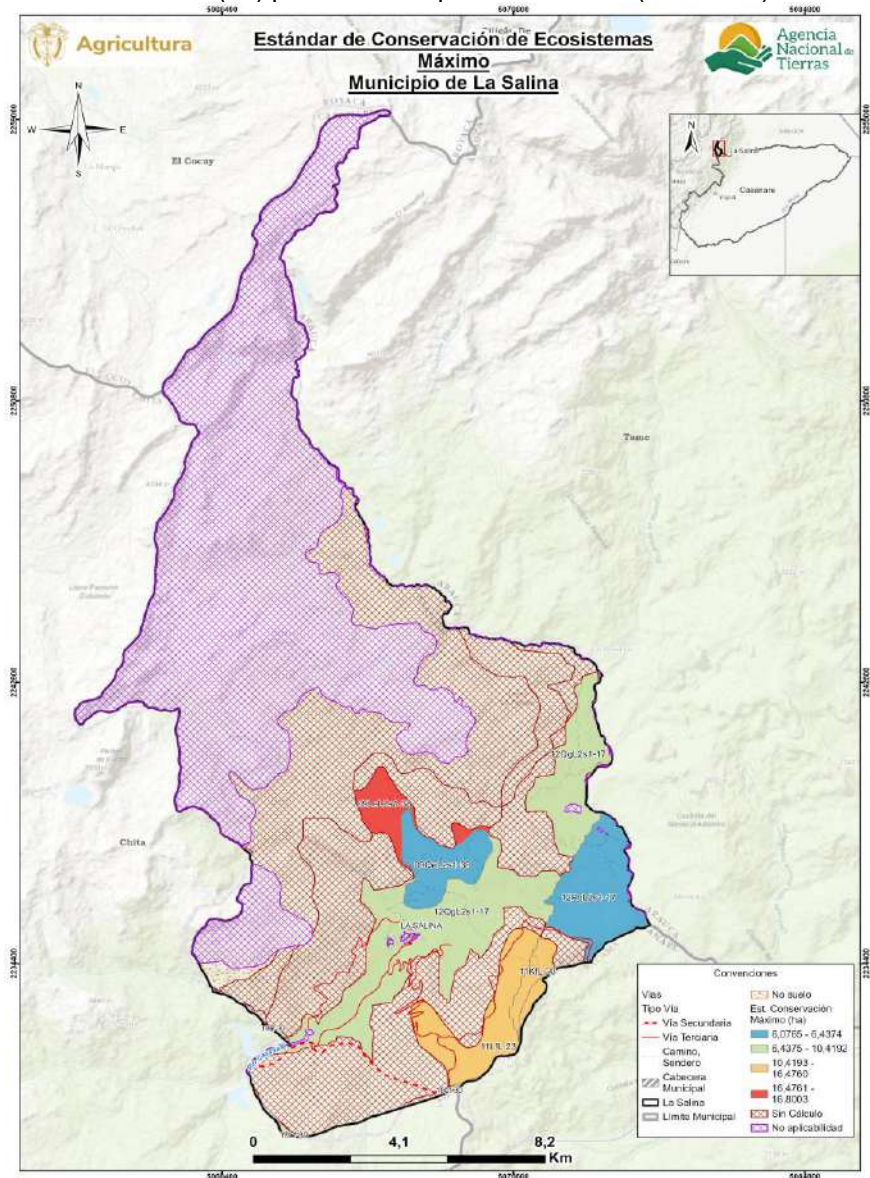
Fuente: ANT (2026)

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 6,0765 a 6,4374 ha, se localiza principalmente en el oriente del municipio, en

sectores como Chinvaque y áreas próximas al límite con el departamento de Arauca. El color verde, que corresponde al segmento de 6,4375 a 10,4192 ha, presenta una distribución en el sur y oriente del municipio, abarcando la cabecera municipal de La Salina y sectores como Papayos y Rionegro. El color amarillo, que representa el segmento de 10,4193 a 16,4760 ha, se concentra principalmente en el sur del municipio, en sectores como Curo y Arenal, caracterizados por condiciones de ladera y limitaciones biofísicas que incrementan la necesidad de áreas complementarias para conservación. Por último, el color rojo, que comprende el segmento de 16,4761 a 16,8003 ha, se ubica de manera puntual en el centro del municipio, adyacente a áreas sin cálculo, en la vereda Chinvaque.

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

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



Fuente: ANT (2026)

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 La Salina (Casanare) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 3.998,13 ha, que representa 34,68% del total de área de La Salina con aplicabilidad y un 20,05% 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.

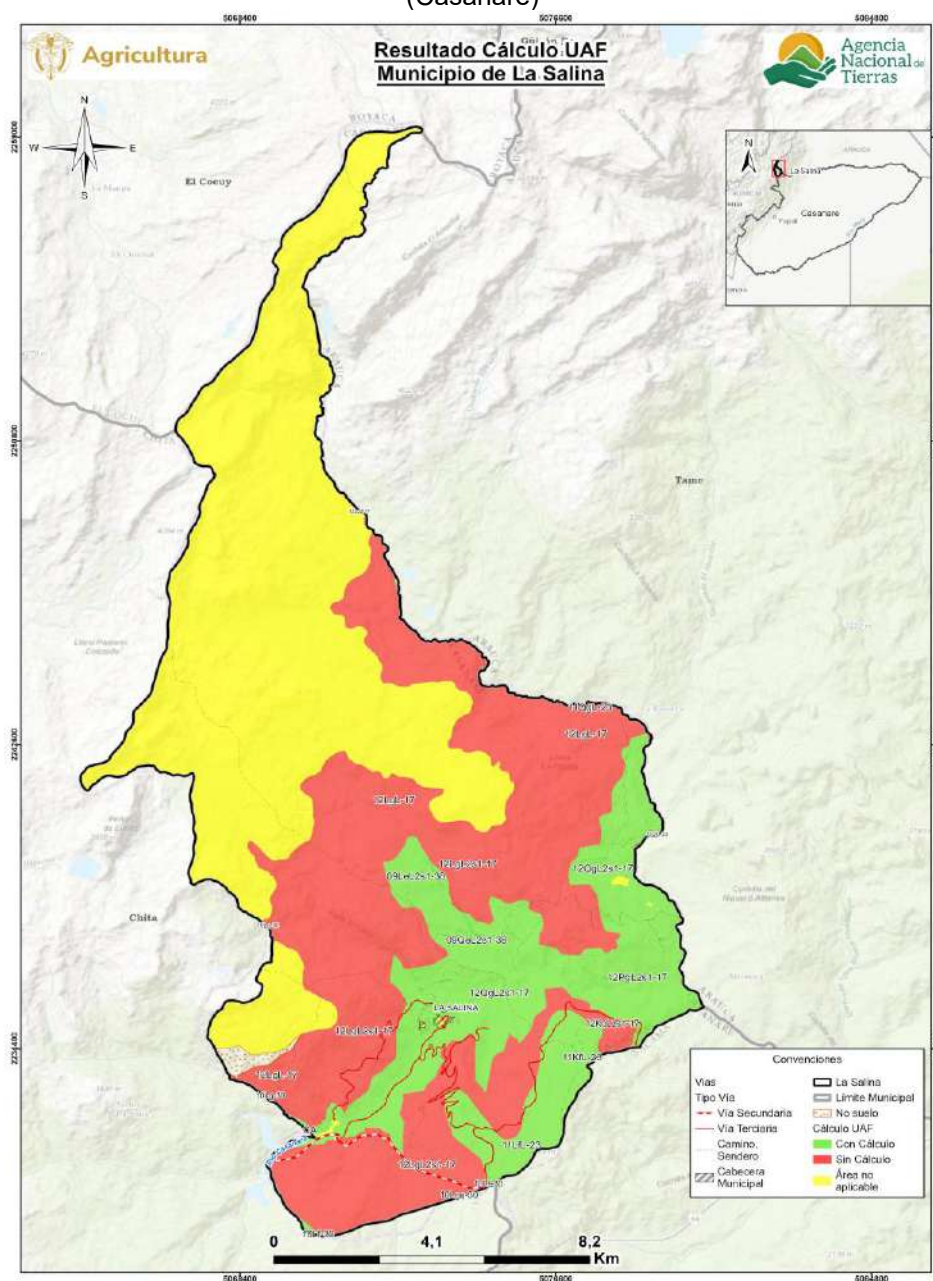
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de La Salina (Casanare)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	11.529,30	57,81
No aplicabilidad	8.329,30	41,77
No suelo	83,12	0,42
Total área municipal en UFH	19.941,92	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	3.998,13	34,68
Área sin cálculo UAF por UFH	7.531,17	66,04
Total área de aplicabilidad	11.529,30	100,00

Fuente: ANT (2026)

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 La Salina (Casanare)



Fuente: ANT (2026)

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 47,9% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de La Salina (Casanare)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
09	Regular a mala	09LeL2s1-38	5,7004	18,0666	12,6831	40,0074
		09QeL2s1-38	5,5231	18,0572	9,1431	29,6326
10	Mala	10Lf-30	5,5197	10,4192	12,6704	23,8495
11	Mala a muy mala	11KfL-23	7,9007	16,4730	18,0725	37,6089
		11LfL-23	7,6463	16,4380	17,4920	37,5291
		11LfIL-23	6,7272	16,4760	15,4193	37,6158
12	Muy mala	12PgL2s1-17	7,5199	16,6803	12,4510	27,4782
		12QgL2s1-17	7,1101	10,4741	14,9959	22,0106
Valor mínimo y máximo			5,5197	18,0666	9,1431	40,0074
Promedio mínimo y máximo			6.7059	15.3856	14.1159	31.9665

Fuente: ANT (2026)

El cálculo UAF se encuentra en rango de 9,1431 ha de mínimo y 40,0074 ha de máximo; y el promedio del rango es de 14,1159 ha de mínimo, 31,9665 ha de máximo. La variación entre máximos y mínimos obedece a los requerimientos de rentabilidad asociados a los factores espaciales de accesibilidad vial, acceso a mercados y desempeño productivo de las alternativas de producción y a la combinación de sistemas productivos modelados que se comportan directamente, esto es, una mayor cantidad de alternativas de producción refleja una mayor dispersión entre mínimo y máximo. En general, los rangos de UAF presentan una diferencia promedio de 17,8506 ha, los menos variables están en las unidades 12QgL2s1-17, 10Lf-30, 12PgL2s1-17 y 11KfL-23; mientras los más variables en las unidades 09LeL2s1-38, 11LfL-23, 09QeL2s1-38 y 11LfL-23. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de La Salina*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional Casanare en el artículo 9, se tiene que este municipio se encuentra en las ZRH No. 5, cuyo rango oscila entre 65 a 87 ha; no obstante, se exceptúan las tierras que presentan relieve muy escarpado a fuertemente quebrado y pendientes mayores al 50 %, debido a sus limitaciones físicas para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles. Estas condiciones restringen el aprovechamiento productivo intensivo y orientan el uso del suelo hacia prácticas de conservación, protección de coberturas naturales y manejo ambiental, en coherencia con las determinantes de ordenamiento territorial y la sostenibilidad de los sistemas productivos rurales, estas áreas exceptuadas de UAF por ZRH coinciden con áreas sin cálculo o no aplicables de UAF por UFH.

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 8 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 85,93 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 54,01 % más pequeño que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.

- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 30,9 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 22 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UHF a nivel municipal para el municipio de La Salina (Casanare)

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
La Salina (Casanare)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Casanare	1	ZRH No. 5 De 65 a 87 ha Sin rango: Se exceptúan las tierras que tienen relieve muy escarpado a fuertemente quebrado y pendientes mayores de 50%.
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	8	De 9,1 a 40,0 ha ²³

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de INCORA (1996).

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 13,67% y el área por conservación de ecosistemas un 37,40%. La UFH 09LeL2s1-38 presenta el rango de UAF de mayor tamaño, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 41,89% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 246,35 ha, que corresponde a un 2,14% del área aplicable.

Las áreas no aplicables o sin cálculo no fueron sometidas a un análisis de aptitud productiva ni cumplieron con los parámetros técnicos, económicos y financieros establecidos por la metodología; por lo tanto, no tiene resultado de rango UAF. Sin embargo, dado que la

²³ 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.

autoridad de tierras, en el marco de sus procedimientos, puede determinar que para estas áreas (no aplicables y/o sin cálculo) se cumplen los criterios para implementar programas de ordenamiento social de la propiedad rural (OSPR), en estos casos se utilizará como valor de referencia el valor mínimo y máximo obtenido para la totalidad del área con cálculo de UAF, el cual también estará sujeto a las regulaciones de las autoridades ambientales, así como, las disposiciones del ordenamiento territorial municipal, en conformidad con las restricciones al desarrollo de actividades productivas agropecuarias que resulte necesario considerar.

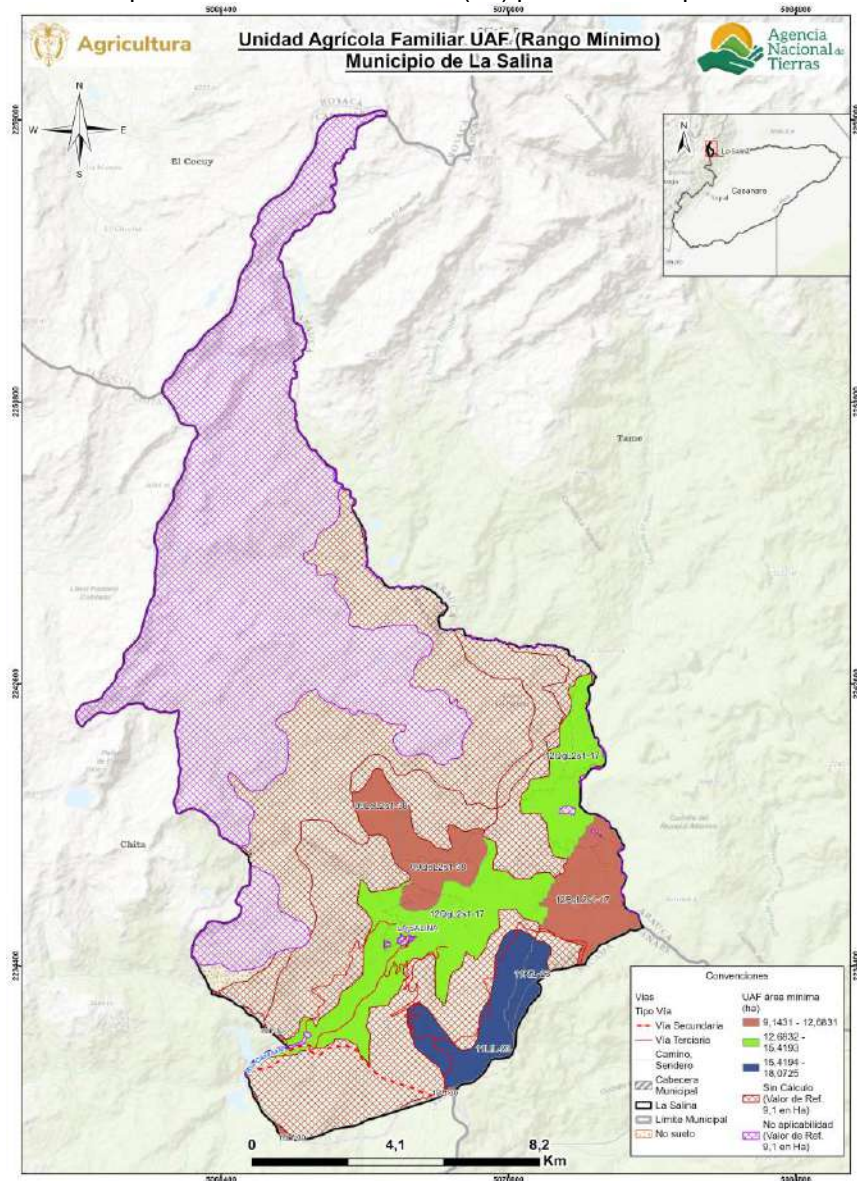
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina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

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican tres segmentos de área. El color café, correspondiente al segmento entre 9,1431 a 12,6831 ha, se distribuye principalmente en el centro - sur y oriente del municipio, en sectores como Rionegro, Chinvaque y Los Colorados. El color verde, que comprende el segmento de 12,6832 a 15,4193 ha, se localiza en el sur y oriente del municipio, abarcando la cabecera municipal de La Salina y sectores como Papayos, Rodrigoque, Arenal y Rionegro adyacente al Resguardo Indígena Gua'uwa Rawri'uwa. Por último, el color azul, correspondiente al segmento de 15,4194 a 18,0725 ha, se ubica en el sur del municipio, en sectores como Curós y áreas próximas al límite con el municipio de Sacama.

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

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

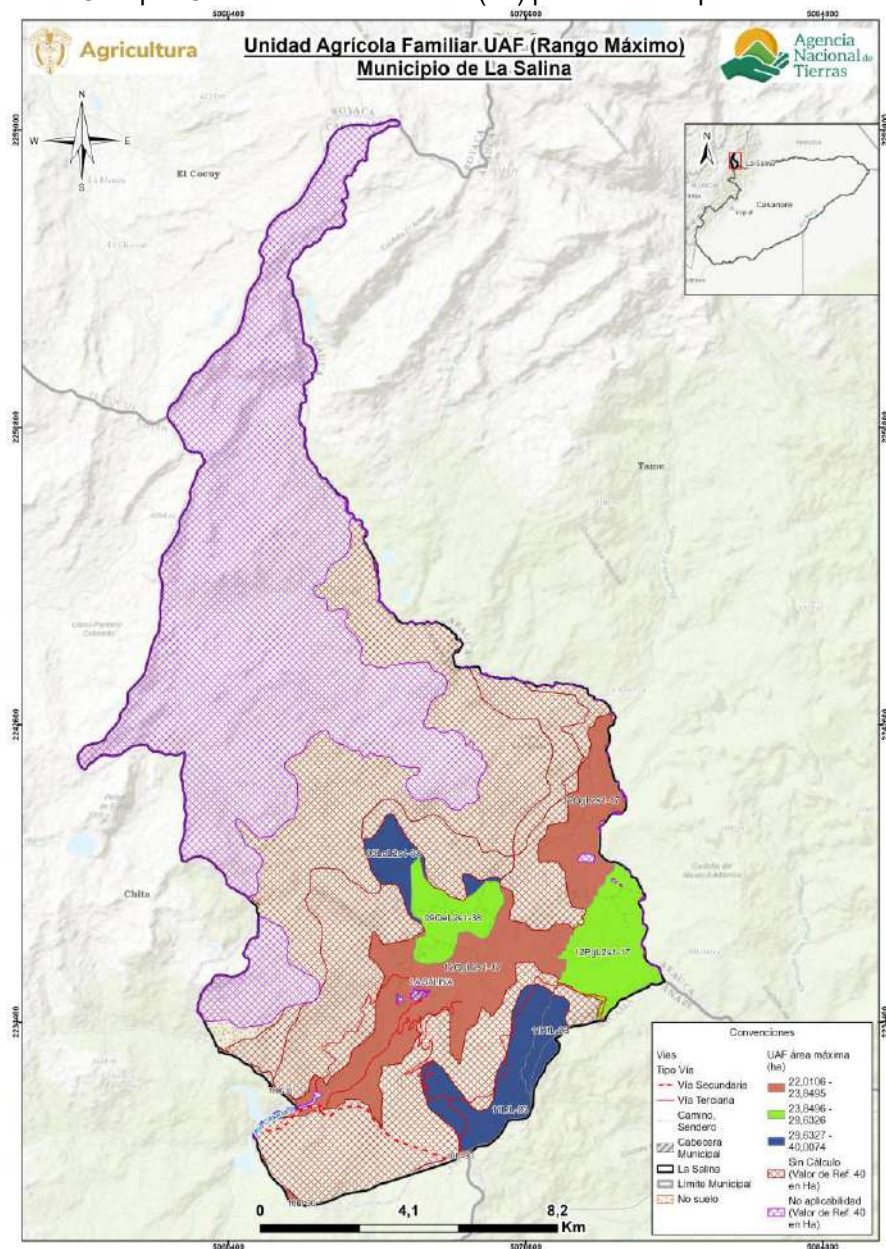


Fuente: ANT (2026)

El siguiente mapa presenta los valores del rango máximo de la UAF en el municipio, en el cual se identifican tres segmentos de área. El color café, correspondiente al segmento entre 22,0106 y 23,8495 ha, se distribuye principalmente en el suroriente y oriente del municipio, abarcando la cabecera municipal de La Salina y las veredas El Centro y Rionegro, incluyendo áreas adyacentes al Resguardo Indígena Gua'úwa–Rawri'úwa. El color verde, que comprende el segmento de 23,8496 a 29,6326 ha, se localiza principalmente en el centro-sur y oriente del municipio, en sectores como Chinvaque y áreas próximas al límite con el departamento de Arauca y el municipio de Sácamá. Por último, el color azul, correspondiente al segmento de 29,6327 a 40,0074 ha, se ubica en el centro y sur del municipio, en sectores como Curós, Arenal y Los Colorados, cercano al páramo de la Sierra Nevada del Cocuy, caracterizados por condiciones de ladera, menor accesibilidad y mayores limitaciones biofísicas, lo que incrementa el tamaño requerido de la UAF.

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

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



Fuente: ANT (2026)

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la

especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio La Salina (Casanare).

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

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

El municipio de La Salina (Casanare) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 83,11 %, una cifra considerablemente superior al 44,40% del departamento de Casanare y al 52% a nivel nacional. Asimismo, el municipio cuenta con 657 predios, de los cuales 492 se clasifican como presuntamente informales en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural en un área aproximada de 18.605 ha. (Rey y Rodríguez, 2022) En conjunto, estas cifras evidencian desafíos estructurales en los procesos de formalización y en la seguridad jurídica de la tenencia rural, reflejando una alta proporción del territorio rural con limitaciones para la consolidación de proyectos productivos, el acceso a instrumentos de política pública y la planificación eficiente del uso del suelo, lo que resalta la necesidad de avanzar en estrategias integrales de ordenamiento social de la propiedad que contribuyan a la estabilidad y sostenibilidad del territorio.

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

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

El municipio, registra alrededor de 573 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 68,93 % son de extensiones menores a 10 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 14,1159 ha. También, más de un 20,07 % de las UPA entre 20 ha y más de 100 ha, posiblemente tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 31,9665ha. Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de La Salina cuenta con 593 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales 422 predios equivalentes al 71,17 % tienen una extensión menor a 10 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte 111 predios equivalentes al 18,71 % que pueden superar el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

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

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

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

8. CONDICIÓN DE ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

Este capítulo presenta los resultados de la fase 7 de la metodología, recogiendo el análisis *indicativo* 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 descrito en el capítulo 11 de la mencionada metodología (MADR-ANT, 2021).

Para el municipio de La Salina, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 8.592,94 ha (43,1%), adjudicable no condicionada con 1.455,65 ha (7,3%) y adjudicable condicionada con 9.893,33 ha (49,6%). Las últimas dos categorías representan un 56,9% del área potencialmente adjudicable.

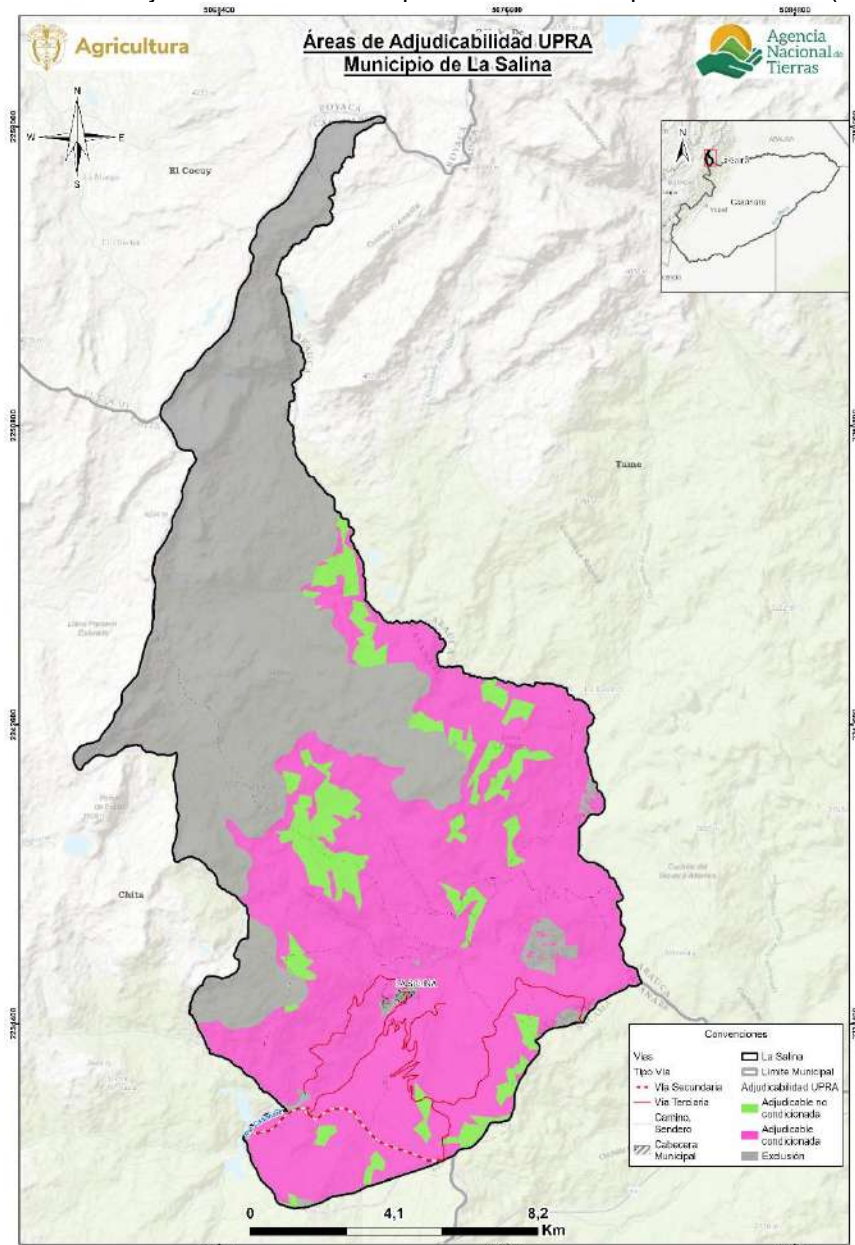
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de La Salina (Casanare)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	8.592,94	43,1%
Adjudicable no condicionada	1.455,65	7,3%
Adjudicable condicionada	9.893,33	49,6%
Total área municipal en UFH	19.941,92	100,0%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 La Salina (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 8.592,94 hectáreas, lo que representa un 3,16 % más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 8.329,50 hectáreas, según lo establecido en el numeral 2.2 de este documento, por cuanto se agregan y precisan elementos de exclusión analizados por la

modelación de la capa MADR-ANT (2021).

Las áreas adjudicables se refieren normativamente a las que pertenecen al régimen de tenencia y uso explícito que supeditan elementos de la adjudicación o titulación, sin que ello represente un impedimento para realizarse (MADR-ANT, 2021). Las áreas condicionadas del municipio corresponden principalmente a zonas asociadas a condiciones de riesgo, tales como áreas con susceptibilidad a fenómenos de remoción en masa alta y muy alta.

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

- El 5,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 6,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 87,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 49,8% con la categoría de exclusión

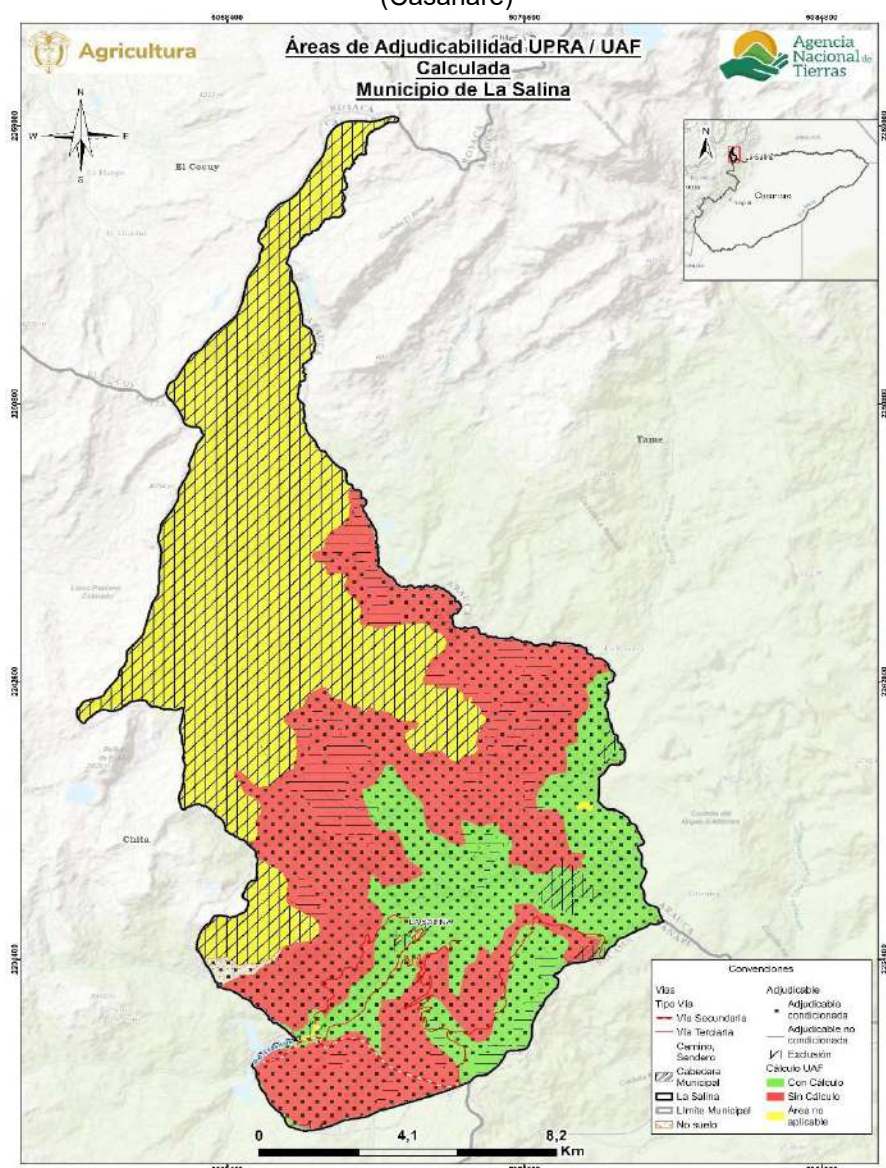
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de La Salina (Casanare)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	3.514,35	87,9%
	Adjudicable no condicionada	274,01	6,9%
	Exclusión	209,77	5,2%
	Subtotal (1)	3.998,14	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	6.270,14	83,3%
	Adjudicable no condicionada	1.179,94	15,7%
	Exclusión	81,09	1,1%
	Subtotal (2)	7.531,17	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	25,71	0,3%
	Adjudicable no condicionada	1,70	0,0%
	Exclusión	8.302,09	99,6%
	Subtotal (3)	8.329,50	100,0%
No suelo	Adjudicable condicionada	83,12	100,0%
	Subtotal (4)	83,12	100,0%
Total área municipal (1+2+3+4)		19.941,92	

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas superposiciones. El color verde con achurado de malla muestra el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión; 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 La Salina (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 (No aplicable, inviabilidad económica, falta de aptitud, imposibilidad de conformar portafolios).

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.

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

10.1. Aspecto económico.

El municipio de La Salina se compone de 26 UFH de los tipos 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 16 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 8 de las 16 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 34,7% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 2.012 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 10 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 2.012 modelaciones, resultaron efectivas 1.763. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 5,5197 ha y un valor máximo de 18,0666 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,7059 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 15,3856 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 9,1431 ha y un valor máximo de 40,0074 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 14,1159 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 31,9665 ha.

Para el municipio de La Salina el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 1,9690 ha a 16,8003 ha, siendo la UFH 09LeL2s1-38 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto ordenamiento territorial.

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 19.941,92 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 11.612,43 ha, equivalentes al 58,23% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 8.329,50 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican el Parque Nacional Natural El Cocuy, el complejo de páramo Sierra Nevada del Cocuy y la Zona de Reserva Forestal de Ley Segunda El Cocuy, así como elementos de la estructura hídrica principal, como el drenaje doble del río Casanare. Asimismo, se reconocen cuerpos de agua de importancia, entre ellos las lagunas La Guerrera, Quilambría, Las Lajas y una laguna sin denominación. De igual forma, se identifica la presencia del resguardo indígena Gua'úwa–Rawri'úwa y las áreas urbanas del municipio.

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

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 3.998,14 ha, equivalentes a un 34,43% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 20,05% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 8 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 8 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 22 a 30,8643 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 3.998,14, se ubican en la categoría de exclusión 209,77 ha equivalentes al 5,2 % y 3.788,36 ha equivalentes al 94,8 % en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 83,11 %, contando con 492 predios presuntamente informales en un área de 18.605 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, estas cifras ponen de manifiesto la persistencia de una problemática estructural en el acceso y la seguridad jurídica de la propiedad rural. En este sentido, el municipio cuenta con un alto potencial para la implementación de acciones focalizadas de formalización y acceso a la tierra.

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

Aprovechar las ventajas funcionales de la conexión regional y la red de asentamientos para modernizar la infraestructura productiva y de comercialización rural, beneficiando la AFCC

y pequeña escala. Promoviendo la producción de alimentos cerca de los centros de consumo, fortaleciendo la vitalidad rural y seguridad alimentaria municipal.

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

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

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

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

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

10.3. Aspecto técnico productivo.

En el municipio de La Salina se validaron diez líneas productivas, de las cuales siete corresponden a líneas agrícolas (plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto) y tres a líneas pecuarias (ganadería de ceba, porcicultura de ceba y avicultura de engorde). El sector enfrenta grandes desafíos como los altos costos de insumos y maquinaria, la vulnerabilidad al cambio climático y la inestabilidad en la comercialización. Lo anterior se debe a que, en gran medida, los productores dependen de intermediarios y enfrentan dificultades logísticas por el mal estado de las vías terciarias en algunos casos y la insuficiencia de centros de acopio locales. En este contexto, se requiere un mayor apoyo institucional mediante programas de asistencia técnica y extensión agropecuaria que fortalezcan la sostenibilidad de la producción y contribuyan al desarrollo de la economía campesina, familiar y comunitaria.

En el municipio se priorizaron y validaron siete líneas agrícolas con mayor índice de participación; caña, plátano, maíz, arveja, aguacate, frijol y café con base en información de EVAs 2020–2024: la línea más representativa es la caña, con un índice de participación final de 37,8%, un registro histórico en EVAs de 34,2 ha cosechadas y una producción municipal de 1.368,0 toneladas. En segundo lugar, se ubica el plátano, con un índice de 18,4%, 67,4 ha cosechadas y 297,4 toneladas producidas. En tercer lugar, se encuentra el maíz, con un índice de 9,0%, 44,9 ha cosechadas y 58,4 toneladas de producción municipal.

En cuarto lugar, arveja, con un índice de 5,2%, 27,4 ha cosechadas y 23,0 toneladas producidas. En quinto lugar, aguacate, con un índice de 3,6%, 16,1 ha cosechadas y 36,4 toneladas de producción. Frijol en el sexto lugar, con un índice de participación de 2,3%, un promedio de 12,2 ha cosechadas y 9,8 toneladas producidas. En séptimo lugar, la línea de café registra un índice de 3,3%, un promedio de 16,1 ha cosechadas y una producción municipal de 22,9 toneladas para el mismo periodo.

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de La Salina son avicultura de engorde y porcicultura de ceba con aptitud en 12 UFH que corresponden al 68,0 % del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de plátano dominico hartón y café sombrío con aptitud en ocho UFH que corresponden al 34,7 % y al 28 % del área aplicable del municipio respectivamente. La línea de maíz amarillo tradicional con aptitud en seis UFH que corresponde al 18 % del área aplicable. Por su parte, las líneas de frijol cargamanto, arveja y aguacate hass con aptitud en cuatro UFH que corresponden aproximadamente al 6 % del área aplicable cada una. Finalmente, la línea de ganadería de ceba presenta una de las menores aptitudes con dos UFH que corresponden al 5,5 % del área aplicable del municipio y caña panelera con presencia en una UFH que corresponde al 3 % del área aplicable del municipio de La Salina.

Para las líneas productivas de porcicultura de ceba , avicultura de engorde , plátano dominico hartón , maíz amarillo tradicional , aguacate hass , café sombrío , arveja y frijol cargamanto se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23, 11QgL-23 y 12LgL2s1-17 a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio.

El análisis de nivel de desarrollo tecnológico estableció dos niveles para las líneas agrícolas validadas: nivel medio bajo tradicional y nivel bajo tradicional. Las líneas de caña panelera, maíz amarillo tradicional y plátano dominico hartón presentan un nivel bajo tradicional, con predominio de prácticas manuales, escaso uso de insumos y ausencia de asistencia técnica, lo que limita la innovación, la productividad y el acceso a mercados. Por su parte, las líneas de aguacate Hass, arveja, café bajo sombra y frijol cargamanto alcanzan un nivel medio bajo tradicional, con mejores prácticas de fertilización y manejo fitosanitario, pero aún condicionadas por altos costos de transporte, débil transformación local y cadenas de comercialización incipientes.

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, ganadería de ceba y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan 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.

Se realizaron 2.022 modelaciones de portafolios productivos totales, y 1.763 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las ocho UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 09QeL2s1-38 con 618.

La UFH 09QeL2s1-38 fue identificada como líder para las líneas productivas ganadería de ceba, porcicultura de ceba, avicultura de engorde, plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrío, arveja, caña panelera y frijol cargamanto debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo, y el alto valor potencial sobresale de las otras UFH que componen el municipio.

Para las líneas pecuarias de porcicultura de ceba y avicultura de engorde se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH: porcicultura de ceba 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23, 11QgL-23, 12LgL2s1-17; avicultura de engorde 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-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.

La oferta agrícola y pecuaria validada en el municipio de La Salina coincide en su gran mayoría con las líneas estratégicas priorizadas para el departamento del Casanare en el marco del Plan de Departamental de Extensión Agropecuaria 2024-2027.

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

Se recomienda el apoyo institucional con el objetivo de fortalecer el acompañamiento técnico, la implementación de equipos, herramientas e infraestructura en todas las líneas agrícolas del municipio de La Salina, lo que puede favorecer un mejor desarrollo de la región y el fortalecimiento de los procesos de postcosecha de los productos.

Se recomienda promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) y el uso responsable de agroquímicos, especialmente en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres, con el fin de minimizar riesgos para la salud humana, reducir impactos ambientales y mejorar la eficiencia técnica de las aplicaciones. Estos programas deben incluir capacitaciones periódicas sobre calibración de equipos, selección de productos según diagnóstico fitosanitario, uso de elementos de protección personal (EPP), y estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de las prácticas implementadas. Asimismo, se recomienda fortalecer el registro y trazabilidad de las aplicaciones, fomentar el uso de alternativas biológicas y promover la articulación con entidades técnicas y ambientales para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Se recomienda seguir fortaleciendo la asociatividad entre productores como estrategia clave para mejorar la competitividad, acceso a recursos y sostenibilidad de todo el sector agrícola. La formación y consolidación de asociaciones o gremios, facilita la gestión conjunta de proyectos, la compra colectiva de insumos, la comercialización organizada y el acceso a capacitaciones técnicas y tecnológicas. Además, la asociatividad permite enfrentar de manera más efectiva amenazas comunes como el mal estado de vías, altos costos de insumos y falta de apoyo gubernamental, al presentar un frente unido para la solicitud de recursos y acompañamiento institucional.

Es necesaria la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados en las líneas con los menores niveles, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas, enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización mejorando el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agrícolas y pecuarias del municipio.

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. Para la línea pecuaria de ganadería en sus sistemas de ceba, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada, prevenir la compactación del suelo mediante la disminución de la capacidad de carga y la rotación de potreros, usar pasturas y/o asociaciones (sistemas silvopastoriles) que sean resistentes y de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con limitantes como pendientes superiores al 50% y pérdidas de suelo fuerte y muy fuerte, se recomienda limitar el desarrollo de la ganadería.

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

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio ante la entidad encargada, esto trae beneficios tales como acceso a programas 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.

En las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) con limitaciones por erosión moderada (2) y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1); 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 12PgL2s1-17 y 12QgL2s1-17, se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH: 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23, 12PgL2s1-17 y 12QgL2s1-17 con limitaciones de Acidez intercambiable (AI) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivos en las UFH 09LeL2s1-38, 09QeL2s1-38, 10Lf-30, 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfL-23, 11PfL-23, 11QfL-23, 12PgL2s1-17 y 12QgL2s1-17 con pendientes superiores al 12%, suelos moderadamente profundos y susceptibles a pérdida de suelo o con algún grado de erosión, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado, realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la

erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora para implementar los cultivos en monocultivo y en asocio en especial para las UFH mencionadas anteriormente.

El manejo nutricional de las líneas agrícolas validadas en el municipio de La Salina (plátano dominico hartón, maíz amarillo tradicional, aguacate hass, café sombrero, arveja, caña panelera y frijol cargamanto) debe sustentarse en la implementación de planes de fertilización balanceada, definidos a partir de análisis de suelo y de los resultados del acompañamiento técnico especializado, y ajustados a los requerimientos específicos de cada cultivo y a las condiciones edáficas predominantes de la región, las cuales presentan una fertilidad natural variable y, en muchos casos, limitada. La corrección de la acidez del suelo mediante encalado constituye una práctica fundamental para mejorar la disponibilidad de nutrientes y la eficiencia de la fertilización; posteriormente, se debe garantizar un adecuado suministro de fósforo (P) para estimular el desarrollo radicular en etapas iniciales, nitrógeno (N) para favorecer el crecimiento vegetativo y la formación de biomasa, especialmente en caña panelera y pastos de cobertura, y potasio (K) para optimizar el llenado de fruto, aumentar la tolerancia al estrés hídrico y la sanidad radicular. De manera complementaria, la aplicación de calcio (Ca) y magnesio (Mg) contribuye a mejorar la estructura del suelo y la absorción de nutrientes, mientras que la incorporación de micronutrientes como zinc (Zn), boro (B) y azufre (S) resulta determinante para incrementar la productividad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

En las UFH 11KfL-23, 11LfL-23, 11LfiL-23 que presentan aptitud condicionada para el desarrollo de la porcicultura de ceba y la avicultura de engorde, y en las UFH 10Lf-30, 11PfL-23, 11QfL-23, 11QgL-23, 12LgL2s1-17 que presentan aptitud condicionada solo para la producción porcina, se recomienda la construcción de infraestructuras localizadas en sitios adecuados, cuyas características contemplen la correcta selección y adecuación del terreno. Esto incluye el manejo de la capacidad de carga de acuerdo con las pendientes existentes, un sistema eficiente de manejo de efluentes y la provisión de condiciones ambientales que garanticen el óptimo bienestar y desarrollo productivo de los animales. En este contexto, se sugiere la implementación del sistema de cama profunda como una alternativa técnica viable. Las explotaciones de especies menores dependen en gran medida de las condiciones de manejo, infraestructura y entorno productivo que el productor sea capaz de ofrecer.

Se recomienda además incluir biofertilizantes, enmiendas orgánicas (compost, gallinaza previamente estabilizada o lombricompuesto) y microorganismos benéficos como *Trichoderma* y *Bacillus subtilis*, orientados a mejorar la disponibilidad de nutrientes, incrementar la actividad biológica del suelo y reducir la dependencia de insumos sintéticos. Estas acciones deben integrarse con prácticas sostenibles como rotación de cultivos, cobertura vegetal o mulch, labranza mínima y drenajes funcionales para mitigar la erosión y conservar la humedad en épocas críticas, fortaleciendo la productividad agrícola del

territorio y garantizando la sostenibilidad económica y ambiental para pequeños y medianos productores.

Es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo, tomar acciones de mejora para optimizar y potencializar la producción. Además, fortalecer a los productores pecuarios en el manejo de indicadores productivos y reproductivos, el adecuado cálculo para el suministro de alimentos y suplementos de las diferentes especies, logrando así cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales, que refleje una mayor optimización de los recursos existentes y permita obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

10.4. Aspecto de mercados.

El sistema agropecuario del municipio de La Salina, Casanare, se caracteriza por una oferta productiva concentrada principalmente en la línea de café pergamino seco, complementada con productos agrícolas como aguacate hass, arveja, frijol, maíz y caña panelera (panela), así como con actividades pecuarias como la ganadería de ceba (res en pie), porcicultura y avicultura de engorde, lo que le otorga una base productiva diversificada con capacidad de abastecer el mercado local y, en algunos casos, establecer conexiones con mercados regionales como Bogotá y municipios de Boyacá. Sin embargo, esta diversidad productiva no se encuentra plenamente articulada desde la asociatividad, evidenciándose la presencia de una única organización formal concentrada en la línea de café, lo que limita la integración comercial de las demás cadenas productivas del territorio.

Desde el enfoque comercial, la dinámica evidencia una estructura predominantemente tradicional, donde la mayor parte de la producción se comercializa en estado primario, con limitada transformación, baja diferenciación del producto y una alta dependencia de intermediarios como principal canal de comercialización en la mayoría de las líneas agrícolas y pecuarias. Aunque se identifican algunos canales directos como consumidor final, plazas de mercado y mercados campesinos en productos específicos como plátano y porcicultura, estos operan de manera complementaria y no estructurada, lo que reduce la capacidad de captura de valor por parte de los productores y limita su posicionamiento en mercados más exigentes.

Por el lado de la demanda, el municipio presenta una dinámica comercial activa pero de alcance local, representada principalmente por agentes minoristas ubicados en la cabecera municipal, quienes abastecen sus productos directamente desde finca o centros de acopio, bajo esquemas de compra de alta frecuencia, predominando la periodicidad semanal. Esta dinámica evidencia un sistema de reabastecimiento constante, con alta rotación de productos y una relación directa con la oferta local; no obstante, la ausencia generalizada de contratos o acuerdos comerciales formales mantiene estas relaciones en un nivel transaccional, sin garantías de continuidad, volumen o precios, lo que convierte la estabilidad de la demanda en una oportunidad que aún no se consolida como un mercado estructurado.

En términos financieros, el sistema comercial se sustenta casi en su totalidad en pagos de contado, lo que favorece la liquidez inmediata tanto para productores como para comercializadores y facilita la operación diaria del mercado local; sin embargo, este esquema limita la posibilidad de establecer relaciones comerciales con compradores de

mayor escala que operan bajo condiciones de pago diferido, restringiendo así la planificación comercial, la negociación por volumen y la expansión hacia mercados más formales. A nivel logístico, predomina la compra directa en finca como principal punto de comercialización, seguida en menor medida por centros de acopio y cabecera municipal, lo que refleja un modelo de circuitos cortos, baja complejidad operativa y alta dependencia del comprador para la movilización del producto, con alcance geográfico limitado y escasa estructuración de canales hacia mercados externos.

En cuanto al análisis por líneas productivas, se evidencia que productos como café pergamino seco y panela presentan un mayor nivel de estructuración comercial, mientras que líneas como maíz, arveja y frijol mantienen esquemas de comercialización altamente intermediados. De manera complementaria, el aguacate hass y el frijol muestran conexiones incipientes con mercados regionales, lo que refleja un potencial de expansión comercial, mientras que las líneas pecuarias operan bajo esquemas de venta directa en finca, garantizando salida del producto, pero con limitada captura de valor agregado. En general, la oferta productiva del municipio se comercializa bajo esquemas funcionales de mercado, pero con baja diversificación de canales, limitada transformación y escasa consolidación comercial.

En este contexto, el comportamiento comercial del municipio evidencia que, aunque existe una base productiva diversificada, una demanda constante y algunas conexiones con mercados externos, persisten brechas estructurales relacionadas con la limitada asociatividad en la mayoría de las líneas productivas, la necesidad de incorporar desarrollo tecnológico, el fortalecimiento de nuevos canales de comercialización, la consolidación de mercados campesinos, el uso de plataformas digitales, el acceso a crédito, el mejoramiento de infraestructura de acopio y logística, el apoyo institucional y la implementación de procesos de transformación e innovación productiva. Estas condiciones configuran un sistema comercial activo y funcional, pero con limitaciones que restringen su escalabilidad, competitividad y capacidad de capturar mayor valor dentro de la cadena agropecuaria.

En conclusión, La Salina cuenta con una base productiva relevante, una demanda local dinámica y condiciones que permiten la salida constante de productos agropecuarios, posicionándose como un territorio con potencial de desarrollo comercial dentro del departamento de Casanare. No obstante, su dinámica comercial actual continúa siendo tradicional, reactiva y de corto alcance, con predominio de intermediación, venta en estado primario y relaciones comerciales informales, lo que limita la estabilidad del mercado y la proyección del volumen negociado. El principal aspecto que se evidencia en el territorio no está en la capacidad productiva, sino en la consolidación del componente comercial, donde la asociatividad, la estructuración de canales, la agregación de valor y la articulación con mercados más amplios representan el paso clave para fortalecer la competitividad y el posicionamiento del municipio en escenarios comerciales de mayor escala.

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/rxu-twjm/about_data

Alcaldía Municipal La Salina. (2000). Esquema de Ordenamiento Territorial La Salina.

Alcaldía Municipal La Salina. (2019). Nuestro municipio. <https://www.lasalina-casanare.gov.co/municipio/nuestro-municipio>

Alcaldía Municipal La Salina. (2020). Plan de Desarrollo Municipal La Salina 2020–2023 «Unidad y trabajo, Dios con nosotros».

Alcaldía de La Salina. (2024). Plan de Desarrollo Territorial “Lo mejor está por venir para el pueblo SALINERO” 2024–2027.

Boyacá 7 Días. (2025, julio 25). En La Salina (Casanare) tratan de salvar vía nominada a premio nacional. <https://boyaca7dias.com.co/2025/07/25/en-la-salina-casanare-tratan-de-salvar-via-nominada-a-premio-nacional/>

CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & ECOPETROL. (2018, diciembre). Planes integrales de gestión del cambio climático territorial. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. <https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

Cifuentes, M. (2026). Asesinato, desaparición y amenazas: denuncian grave situación de derechos humanos en La Salina, Casanare. <https://marthacifuentes.com/portada/asesinato-desaparicion-amenazas-la-salina-casanare/>

Colombia Informa. (2025, abril 2). Comunidades de La Salina se movilizan contra Invías. <https://www.colombiainforma.info/comunidades-de-la-salina-se-movilizan-contrainvias/>

Colombia Informa. (2026, marzo 27). Denuncian persecución de liderazgos sociales en La Salina. <https://www.colombiainforma.info/denuncian-persecucion-de-liderazgos-sociales-en-la-salina/>

Consejo Municipal de La Salina. (2000). Acuerdo 060 de 2000: Por medio del cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial del municipio de La Salina, 2000–2009.

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastre La Salina. (2023). Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres La Salina 2023.

CORPORINOQUIA & CORMACARENA. (2017). Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia.

Corporinoquia. (2021). Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021: Por la cual se actualizan las determinantes ambientales y se deroga la Resolución No. 300.41.17.2193 del 26 de diciembre de 2017.

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

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

DANE. (2020). Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria (N.º 93). Autor.

DANE. (2022). Índice de pobreza multidimensional: Censo Nacional de Población y Vivienda 2018.

DANE. (2025). Cuentas nacionales departamentales: Valor agregado por municipio. <https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

DANE. (2025). 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>

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

DNP. (2018). Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades. <https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

DNP. (2025). Tipologías departamentales y municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.

Gobernación de Casanare. (2024). Plan de desarrollo económico y ambiental — Casanare. https://www.adr.gov.co/wp-content/uploads/2024/07/01_PDEACasanare.pdf

ICA. (2024). Censo Nacional Bovino.

IDEAM. (2015). Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100. Tercera comunicación. PNUD. <https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20CLIM%C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

IGAC. (2022). Base de datos vectorial básica: Colombia escala 1:500.000 (Año 2014). <http://www.colombiaenmapas.gov.co>

IGAC. (2024). Datos abiertos de catastro: Reporte predial elaborado por la ANT. (Informe).

IGAC. (2024). Diccionario.igac.gov.co/informes/85001.pdf [Blog].

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

MADR-ANT. (2021). Acuerdo 167 del 2021: Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal.

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

Municipio de La Salina. (2024). Plan de Desarrollo Territorial “Lo mejor está por venir para el pueblo Salinero” 2024–2027.

Rey, F., & Rodríguez, F. (2022). Diagnóstico sobre la tenencia y distribución de la propiedad de la tierra en la Orinoquia enfocado en reducción de emisiones de carbono.

SUEJE-ANT. (2025). Informe operativo de campo La Salina, Casanare.

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

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

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

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

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

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	27/01/2026	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Reserva Forestal Ley 2da 1959	MADS	01/09/2023	27/01/2025		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Páramo delimitados	IAvH y MADS	05/09/2025	27/01/2026	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Parque Nacional Natural	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Reserva Natural Nacional	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (alta, muy alta)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Amenaza
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografía_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	27/01/2026		Cartografía

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente_oficial	Versión MIGO_ddmmaaaa	Descarga equipo UAF_ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct2021	UPRA	01/10/2021	27/01/2026		Temático
Territorios colectivos	Restringido	Resguardos indígena legalizado	ANT - DAE	18/12/2025	27/01/2026		Territorial

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Recetor – Casanare

Abril de 2026

Lista de siglas y acrónimos

ACFC Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria	PBOT Plan Básico de Ordenamiento Territorial
AMR Área Mínima Rentable	PDET Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial
ANT Agencia Nacional de Tierras	PIGCC Plan Integral de Gestión del Cambio Climático
ART Agencia de Renovación del Territorio	PMTR Pacto Municipal para la Transformación Regional
AUC Autodefensas Unidas de Colombia	PNACC Plan Nacional de Adaptación al Cambio Climático
CM Catastro Multipropósito	POSPR Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural
CNA Censo Nacional Agropecuario	RUNAP Registro Único Nacional de Áreas Protegidas
CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda	SIMCO Sistema de Información Minero Colombiano
DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística	SINAP Sistema Nacional de áreas Protegidas
DNP Departamento Nacional de Planeación	SIPRA Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria
EEP Estructura Ecológica Principal	SIPSA Sistema de Información de Precios
EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales	SMMLV Salarios Mínimos Mensuales Legales Vigentes
FAO Organización de las Naciones Unidas de la Alimentación y la Agricultura	TIR Tasa Interna de Retorno
FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario	t Tonelada
ha Hectárea	TT Trayectoria Tecnológica
IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales	TUT Tipos de Utilización de la Tierra
IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi	UAF Unidad Agrícola Familiar
	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.....	15
1.1. Caracterización territorial.....	15
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	16
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	18
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural	18
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua	20
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático	21
1.1.6. Análisis de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio	23
1.1.7. Descripción 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.....	30
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.....	32
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio	32
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	36
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS	39
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH	39
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial	45
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.....	46
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.....	48
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - estructura productiva por UFH	52
3.5. Líneas productivas por UFH líder	54
3.5.1. Concepto UFH líder	54
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder	54
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS	56
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	56
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.....	61
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia	65
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH	70
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.....	70
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	70

5.1.2.	Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.....	70
5.2.	Determinación y análisis de factores espaciales.....	71
5.3.	Resultados de área mínima rentable por UFH (espacialización de resultados) 72	
5.4.	Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos	77
6.	ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS	80
7.	UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS	88
7.1.	Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio	88
7.2.	Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.....	95
8.	ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH	97
9.	CONCLUSIONES GENERALES	101
10.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS	103
10.1.	Aspecto económico	103
10.2.	Aspecto de ordenamiento territorial	103
10.3.	Aspecto técnico productivo.....	105
10.4.	Aspecto de mercados.....	110
11.	BIBLIOGRAFÍA	112
12.	REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL Y ANÁLISIS DE UFH MUNICIPAL Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.	115

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Recetor (Casanare)	16
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Recetor (Casanare)	26
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Recetor (Casanare)	35
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Recetor (Casanare)	38
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Recetor (Casanare).....	75
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Recetor (Casanare).....	77
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Recetor (Casanare).....	86
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Recetor (Casanare).....	87
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Recetor (Casanare).....	89
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Recetor (Casanare).....	93
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Recetor (Casanare).....	94
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Recetor (Casanare)	98
Mapa 13. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de Recetor (Casanare) .	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	17
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Recetor (Casanare).	27
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Recetor (Casanare).....	29
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas – UFH.....	32
Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas: A. Por cantidad de UFH y B. Por área aplicable para el municipio de Recetor (Casanare).....	47
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Recetor (Casanare)	49
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Recetor (Casanare)	50
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Recetor (Casanare)	51
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Recetor (Casanare).....	56
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Recetor (Casanare).....	57
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Recetor (Casanare).....	57
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)	62
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)	68
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Recetor (Casanare).....	18
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Recetor (Casanare) .	19
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión de Recetor (Casanare)	20
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Recetor (Casanare)	23
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Recetor (Casanare)	25
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015-2025) del municipio de Recetor (Casanare).....	28
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	30
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	31
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Recetor (Casanare).....	32
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Recetor (Casanare)	36
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Recetor (Casanare)	37
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Recetor (Casanare)	37
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Recetor (Casanare)	40
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Recetor (Casanare)	43
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Recetor (Casanare)	53
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Recetor (Casanare).....	54
Tabla 17. UFH líder de las líneas agropecuarias para el municipio de Recetor (Casanare)	54
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Recetor (Casanare)	58
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Recetor (Casanare).....	59
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Recetor (Casanare).....	61
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Recetor (Casanare).....	63
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Recetor (Casanare)	63
Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Recetor (Casanare).....	66
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Recetor (Casanare)	67
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Recetor (Casanare).....	70
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Recetor (Casanare).....	71
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Recetor (Casanare)	72

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Recetor (Casanare).....	73
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Recetor (Casanare) .	78
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Recetor (Casanare).....	80
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Recetor (Casanare).....	88
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Recetor (Casanare).....	90
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	91
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Recetor (Casanare).....	97
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Recetor (Casanare)	99

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 Recetor, 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 Recetor, departamento de Casanare, se implementó el cálculo de la UAF por UFH.

El municipio de Recetor se compone de 30 UFH de los tipos 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 85,1% 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 8,8733 ha y un valor máximo de 63,1160 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 13,4188 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 38,1490 ha.

Abstract

The methodology for calculating the Family Agricultural Unit (hereinafter UAF) by homogeneous Physical Units (hereinafter UFH) at the municipal level was approved by Agreement 167 of 2021, issued by the National Land Agency (ANT). Its 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 Recetor 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 Recetor, department of Casanare, the calculation of the UAF by UFH was implemented.

The municipality of Recetor is composed of 30 UFH of the 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12 and 13 types. These UFH with effective modeling represent 85,1% 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 8,8733 ha and a maximum value of 63,1160 ha. Likewise, the average value of the lower range was 13,4188 ha while the average of the upper range was 38,1490 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, Recetor.

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2013. Seguridad y soberanía alimentaria).

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN 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 Recetor está ubicado en el departamento de Casanare. Limita al norte con Aquitania y Pajarito (Boyacá), al este con Aguazul (Casanare) y Pajarito (Boyacá), al sur con Tauramena y Chámeza (Casanare) y al oeste con Chámeza (Casanare). A una distancia de 62,67 km de Yopal, la capital departamental. Su altitud es de 750 metros sobre el nivel del mar y registra una temperatura promedio de 25°C. La topografía del terreno es montañosa y corresponde a la cordillera Oriental, donde se destacan la cuchilla El Desespero y la loma Alto El Caballo. Recorren el territorio numerosas corrientes, entre ellas los ríos Recetor, Cusiana, Suncé y Salinero. Con relación a las condiciones climáticas, sus tierras se distribuyen entre los climas cálido, templado y frío (IGAC, 2025). El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 18.084,59 ha (IGAC, 2024).

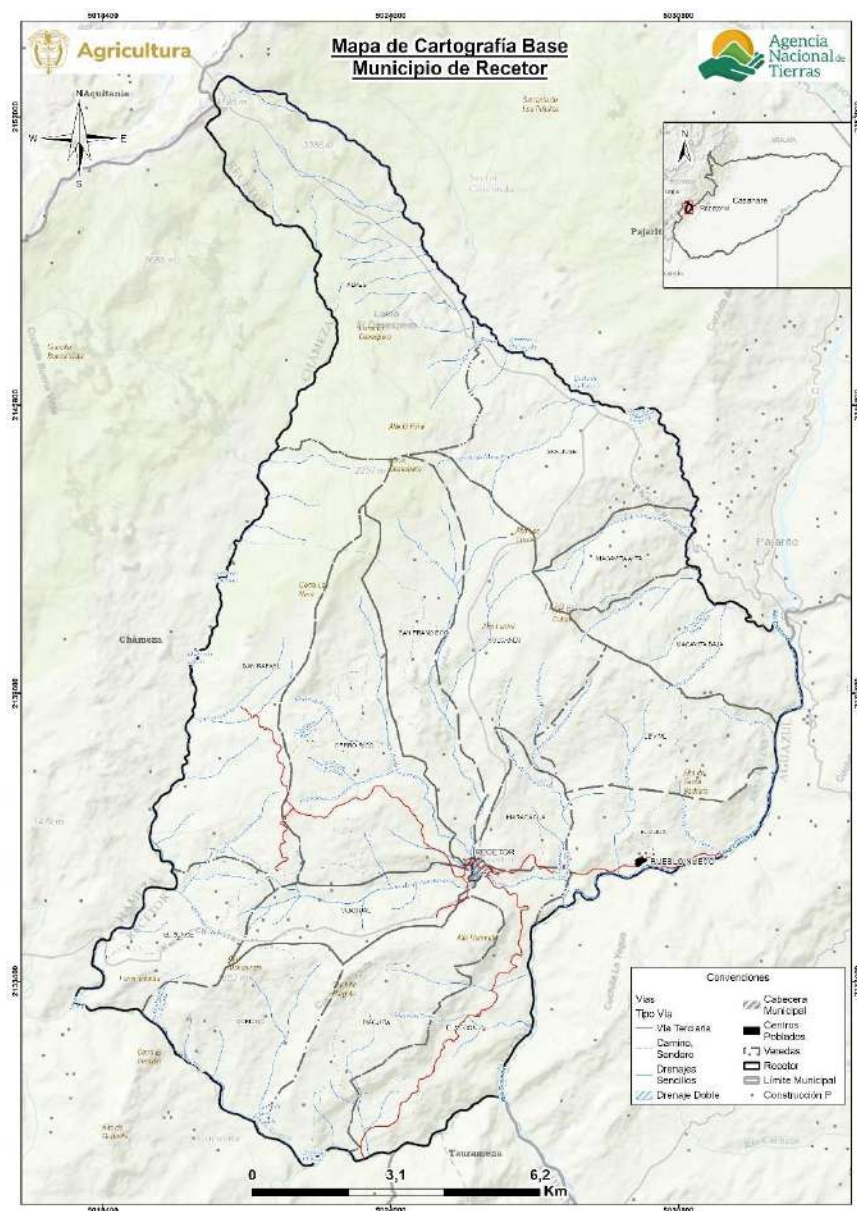
La población proyectada del municipio de Recetor para el año 2025 es de 1.738 habitantes, de los cuales el 20,48 % habita en el área urbana y el 79,52 % en el área rural (DANE - CNPV, 2018 -2042). Su territorio rural se encuentra organizado en 16 veredas: San José, Magavita Alta, Magavita Baja, El Vive, El Vijúa, Maracagua, Volcanes, San Francisco, Cerro Rico, San Rafael, El Sunce, Vijagual, Piaguta, El Vegón, Comogo y Alpes, así como en un centro poblado denominado Pueblo Nuevo (CMGRD de Recetor, 2016). El municipio de Recetor no se encuentra priorizado como territorio PDET. (Agencia de Renovación del Territorio, 2024). No obstante, sí figura dentro de los municipios catalogados como ZOMAC. (Ministerio de Hacienda y Crédito Público et al., 2017)

El Acuerdo No. 013 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Recetor, establece en su artículo 12 la clasificación del suelo en dos categorías: suelo urbano y suelo rural. A su vez, el artículo 16 define la subdivisión del suelo rural en diferentes categorías de manejo, orientadas a la protección ambiental, el desarrollo de actividades económicas y la localización de usos específicos. En este sentido, el suelo rural de protección comprende las zonas de protección y conservación ambiental, las zonas de manejo integrado, las zonas de recuperación y rehabilitación ambiental, las zonas de ronda de ríos y cuerpos de agua, y las zonas de recreación ecoturística. Por su parte, el suelo rural de actividad económica incluye la zona de actividad agropecuaria.

En el siguiente mapa se presenta la localización general del municipio de Recetor, en el departamento de Casanare. En este se delimita el territorio mediante una línea negra continua que representa el límite municipal, permitiendo identificar con claridad su configuración espacial y su relación con los municipios colindantes de Aquitania, Pajarito,

Aguazul, Tauramena y Chámeza. Asimismo, se reconoce la cabecera municipal de Recetor, ubicada hacia el sector suroriental del territorio, en articulación con la red vial existente, así como el centro poblado de Pueblo Nuevo, localizado hacia el oriente del municipio.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Recetor (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento

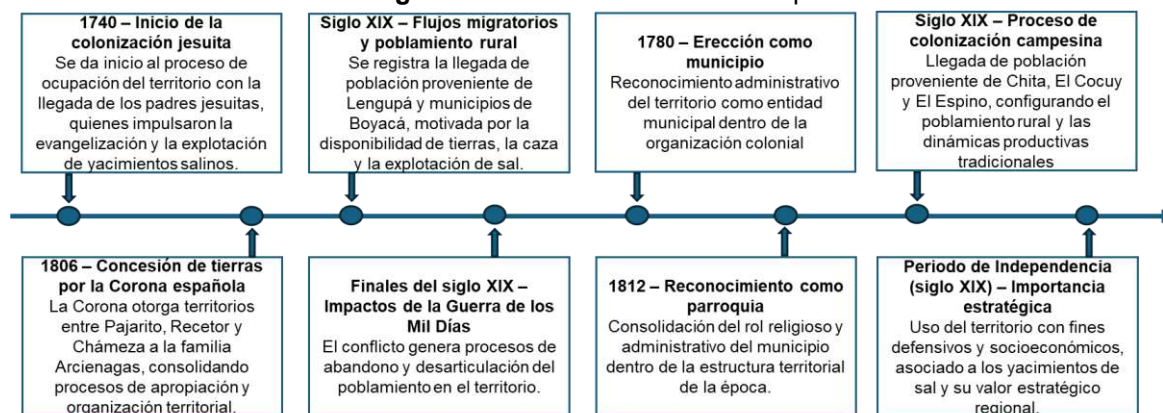
Recetor surgió en el marco de procesos de evangelización jesuita y aprovechamiento del recurso salino. Hacia 1740, los padres jesuitas iniciaron la colonización del territorio con el propósito de catequizar a la población y explotar yacimientos de sal. Posteriormente, en 1806, la Corona española concedió mediante escritura territorios comprendidos entre Pajarito, Recetor y Chámeza a la familia Arciniegas. A lo largo del tiempo, se registraron

flujos de poblamiento provenientes de Lengupá y otros municipios boyacenses, motivados por la disponibilidad de tierras cultivables, la caza y la explotación de sal. La Guerra de los Mil Días generó un proceso de abandono del territorio; sin embargo, posteriormente se reactivó la explotación salinera y el poblamiento. La toponimia del municipio se atribuye a un curandero conocido como “recetor”, reconocido por sus remedios, cuyo nombre fue adoptado por el caserío (Alcaldía Municipal de Recetor, 2024).

Durante los siglos XIX y XX, el poblamiento estuvo condicionado por la explotación del recurso salino y por dinámicas migratorias. Las características físicas del territorio, particularmente su relieve quebrado y la inestabilidad asociada a suelos con presencia de lutitas y arcillas, propiciaron patrones de asentamiento disperso y una alta susceptibilidad a movimientos en masa. La economía rural se sustentó en la explotación de sal, la agricultura de ladera y la ganadería, generando presiones sobre las coberturas naturales y las rondas hídricas. Asimismo, las condiciones climáticas determinaron una diferenciación altitudinal de usos del suelo, que va desde climas cálidos húmedos por debajo de los 1.000 msnm, hasta condiciones extremadamente frías en zonas que alcanzan los 3.400 msnm, como el sector de Los Alpes. La red hídrica, conformada principalmente por el río Recetoreño y las quebradas La Barrigona y La Pedregosa, ha estructurado históricamente los asentamientos, así como el acceso al recurso hídrico, presentando limitaciones en periodos de estiaje (Alcaldía Municipal de Recetor, 2024).

En la etapa reciente, se ha consolidado la organización territorial a partir de una malla veredal compuesta por 16 veredas y dos centros poblados, junto con avances en conectividad básica. La vía San Benito–Recetor–Chámeza, inaugurada en 1986, y la posterior construcción del puente sobre el río Cusiana entre 1995 y 1997, contribuyeron a mejorar la articulación regional y reducir costos de transporte. De igual forma, en 1996 se construyó el sistema de acueducto con captación en la quebrada La Barrigona, y se fortaleció la cobertura de electrificación mediante la interconexión departamental. No obstante, persisten condiciones de riesgo asociadas a la falla de Chámeza, la ocurrencia de movimientos en masa y la deforestación de microcuencas, especialmente en la quebrada La Pedregosa, así como problemáticas ambientales derivadas del manejo inadecuado de residuos. En conjunto, la configuración territorial actual refleja la interacción histórica entre la explotación de recursos, las condiciones biofísicas del territorio y los procesos de gestión local (Alcaldía Municipal de Recetor, 2024).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo

Recetor se encuentra clasificado en la tipología 4 de desarrollo municipal, correspondiente a territorios con niveles intermedios-bajos de capacidad fiscal y administrativa, así como limitaciones en conectividad y densidad poblacional, de acuerdo con la metodología establecida por el Departamento Nacional de Planeación (DNP, 2025). Asimismo, se categoriza como un municipio de ruralidad rural (DNP, 2014). El municipio de Recetor presenta una incidencia de pobreza multidimensional (IPM) del 39,3 % en el total de hogares, cifra que supera ampliamente tanto el promedio departamental de Casanare (19,1 %) como el nacional (19,1 %). En la cabecera municipal, el IPM se ubica en 21,1 %, valor superior al departamental (14,8 %) y al nacional (13,2 %), con diferencias de 6,3 y 7,9 puntos porcentuales, respectivamente. Por su parte, en los centros poblados y el área rural dispersa, la incidencia alcanza el 44,4 %, situándose por encima del promedio departamental (31,9 %) y del nacional (38,6 %), con brechas de 12,5 y 5,8 puntos porcentuales, respectivamente. Estos resultados evidencian una mayor concentración de condiciones de pobreza en las zonas rurales del municipio y una situación general de rezago frente a los promedios de referencia, consistente con las características estructurales asociadas a su tipología y nivel de ruralidad (DANE, 2022).

Tabla 1. Incidencia de la pobreza multidimensional por distribución geográfica de Recetor (Casanare)

Área	Recetor	Casanare	Colombia
Total	39,3	19,1	19,1
Cabeceras	21,1	14,8	13,2
Centros poblados y rural disperso	44,4	31,9	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

El sistema vial del municipio de Recetor presenta limitaciones estructurales tanto en el ámbito urbano como rural. En términos de conectividad externa, el municipio se localiza a 71 km de la capital departamental, con acceso mediante una vía pavimentada que, aunque funcional, presenta tramos en mal estado. A nivel urbano, la red vial es reducida (aproximadamente 800 m), con baja proporción de pavimento rígido (5%) y restricciones físicas para su expansión, debido a condiciones topográficas y normativas de pendientes, lo que limita nuevas intervenciones y ha reducido la inversión en este componente (CMGRD Recetor, 2016).

En el ámbito rural, la red vial evidencia mayores rezagos. Las vías terciarias, que conectan las veredas con el casco urbano, se encuentran en estado regular a deficiente, con afectaciones recurrentes por condiciones climáticas, deslizamientos y falta de obras de drenaje, aunque el municipio dispone de corredores secundarios pavimentados que garantizan su articulación regional, la conectividad interna sigue siendo precaria y requiere intervenciones en mantenimiento, mejoramiento y construcción de infraestructura vial complementaria (Consejo Municipal de Recetor, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural

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

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

El municipio de Recetor presenta una tasa de informalidad en la tenencia de la tierra del 53,80 %, cifra superior al 44,40 % registrado en el departamento y al 52 % a nivel nacional. Esta situación evidencia una condición más desfavorable frente a dichos referentes, reflejando una alta persistencia de inseguridad jurídica en la propiedad rural y limitaciones en el acceso pleno a los derechos asociados a la formalización de la tierra (UPRA, 2023a).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,638, lo que lo clasifica como alta. Este valor muestra una desigualdad notable, pero inferior al promedio departamental (0,825) y al nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, es menor en comparación con el departamento y en el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,138), inferior al promedio departamental (0,168) y al promedio nacional (0,159). Esto indica que la distribución de la tierra en Recetor presenta un menor nivel de desigualdad frente al contexto departamental y al ámbito nacional.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior es de 0,015 indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 1,5 % del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 4,447, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 3,447 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria. (UPRA, 2023).

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural de Recetor (Casanare)

Indicador	Valor Municipal	Calificación	Valor Departamental	Valor Nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	53,80	Superior al departamento y la nación	44,40	52,0
Índice de Gini	0,638	Desigualdad alta	0,825	0,864
Índice de Theil	0,138	Heterogeneidad alta	0,168	0,159
Índice de disparidad inferior	0,015	Nivel alto de disparidad inferior	0,001	0,006
Índice de disparidad superior	4,447	Nivel alto de disparidad superior	7,298	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020;2023).

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE, 2014), se registraron un total de 345 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 Recetor (Casanare)

Municipio	Total, UPA	UPAs entre 0 y 1 ha	UPAs entre 1 y 3 ha	UPAs entre 3 y 5 ha	UPAs entre 5 y 10 ha	UPAs entre 10 y 15 ha	UPAs entre 15 y 20 ha	UPAs entre 20 y 50 ha	UPAs entre 50 y 100 ha	UPAs de más de 100 ha
Recetor	345	5	24	16	48	41	27	95	52	37
	%	1,45	6,96	4,64	13,91	11,88	7,83	27,54	15,07	10,72

Fuente: DANE-CNA (2014).

Según la información reportada, la estructura organizativa de las Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) en el municipio de Recetor presenta una distribución con mayor participación en rangos intermedios, particularmente en aquellas de mayor extensión relativa dentro del conjunto analizado. En efecto, el 27,54 % de las UPA se ubica en el rango de 20 a 50 hectáreas, constituyéndose como el segmento predominante, seguido por el 15,07 % correspondiente a las unidades entre 50 a 100 ha y el 13,91 % entre 5 a 10 ha. Por su parte, las UPA de menor tamaño presentan una menor incidencia dentro de la estructura organizativa municipal, con un 1,45 % en el rango de 0 a 1 ha, 6,96 % entre 1 a 3 ha y 4,64 % entre 3 a 5 ha, lo que evidencia una baja concentración en esquemas de muy pequeña escala. En los rangos intermedios adicionales, las UPA entre 10 a 15 ha alcanzan el 11,88 %, mientras que aquellas entre 15 a 20 ha representan el 7,83 %, consolidando una participación importante en tamaños medios. Finalmente, las unidades de mayor tamaño mantienen una presencia significativa dentro de la estructura, con un 10,72 % en aquellas de más de 100 ha. En conjunto, lo anterior evidencia que, a diferencia de otros municipios con predominio de unidades pequeñas, en Recetor la distribución de las UPA tiende a concentrarse en rangos intermedios y medios-altos, configurando una estructura organizativa menos atomizada y con mayor peso relativo de unidades de mayor extensión.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua

Recetor se caracteriza por una amplia red de fuentes superficiales que hacen parte de la cuenca hidrográfica del río Cusiana, constituyéndose este en el eje estructurante del sistema hídrico regional. A nivel local, la red está articulada principalmente por el río Recetoreño, la quebrada La Barrigona y diversos afluentes como La Pedregosa, Magavita (tributaria directa del río Cusiana) y Maracagua, los cuales cumplen funciones clave en el abastecimiento, drenaje y delimitación territorial. Estas corrientes nacen en zonas altas de veredas como San Francisco, Volcanes y Cerro Rico, configurando un sistema con alta sensibilidad a eventos hidrometeorológicos, debido a sus pendientes y condiciones de torrencialidad (CMGRD Recetor, 2016).

El municipio de Recetor hace parte de la cuenca hidrográfica del río Cusiana, cuyo Plan de Ordenación y Manejo de Cuenca Hidrográfica (POMCA) fue adoptado mediante la Resolución No. 200-15-07-01332 del 31 de diciembre de 2007 por la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía – Corporinoquia (Corporinoquia, 2007). Este plan constituye un determinante ambiental de superior jerarquía para el ordenamiento territorial, al orientar la gestión integral del recurso hídrico, regular los usos del suelo, promover la conservación de ecosistemas estratégicos y establecer lineamientos de manejo para reducir riesgos en un territorio con marcada vocación agropecuaria.

El abastecimiento de agua en el municipio de Recetor se realiza a partir de diversas fuentes superficiales, destacándose para la cabecera municipal la quebrada La Barrigona, así como las microcuencas La Pereña (afluente de la quebrada Agua Buena) y La Pedregosa. En centros poblados como Pueblo Nuevo, el suministro proviene de tanques y aljibes, mientras que en la zona rural las viviendas captan el recurso directamente de caños y quebradas cercanas, sin tratamiento previo. El municipio cuenta con una cobertura total de acueducto del 21,41 %, en la cabecera municipal, la cobertura alcanza el 79,31 %, mientras que en los centros poblados el 20,51 % y en las zonas rurales dispersas apenas llega al 18,95 % (DANE, 2018).

De acuerdo con la consulta realizada a la base de datos oficial de distritos de riego activos de la Agencia de Desarrollo Rural (ADR, 2026), el municipio de Recetor no registra distritos de riego en operación dentro de su jurisdicción.

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático

El municipio de Recetor identifica en su Plan Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres, como principales escenarios de riesgo las avalanchas, deslizamientos y movimientos en masa, incendios forestales, sismos e inundaciones, los cuales se consideran los eventos de mayor recurrencia y afectación en el territorio. Dentro de estos, se destaca que los deslizamientos y procesos de remoción en masa constituyen el escenario de mayor incidencia de emergencias, debido a las condiciones topográficas del municipio, caracterizadas por altas pendientes, materiales poco consolidados y regímenes de precipitación elevados que favorecen la ocurrencia de estos fenómenos. Asimismo, el municipio se localiza en una zona con presencia de fallas geológicas activas asociadas al borde llanero, lo que lo ubica en una categoría de amenaza sísmica significativa (CMGRD de Recetor, 2016).

De acuerdo con la base de datos DesInventar, en el municipio de Recetor se registran principalmente 18 eventos de deslizamiento que afectaron a 264 personas y 7 eventos de inundación que impactaron a 84 personas, los cuales han generado afectaciones significativas en viviendas, infraestructura y áreas rurales, comprometiendo la estabilidad del suelo, los cultivos y los medios de vida campesinos. En menor medida, se presentan incendios forestales (2 eventos) y vientos fuertes (4 eventos), que, aunque menos frecuentes, también inciden en la afectación de coberturas vegetales, infraestructura y ecosistemas, incrementando la vulnerabilidad y limitando la sostenibilidad productiva del territorio (UNDRR, 2025).

Con respecto al Índice de Riesgo de Desastre Ajustado por Capacidades, en la variable correspondiente al déficit de lluvias, se registra para el municipio de Recetor un valor de 24,1, el cual refleja la combinación entre la capacidad de respuesta municipal y su nivel de exposición a eventos de riesgo (DNP, 2024).

Por otra parte, para el cálculo de la UAF se analizaron las principales amenazas presentes en el territorio municipal. De acuerdo con esta información, el municipio de Recetor presenta 18.084,59 ha susceptibles a remoción en masa alta y muy alta (SGC, 2024) (ver Anexo 1, Mapas de Amenazas de Riesgos).

El mapa de amenaza por erosión evidencia el predominio de la categoría moderada, la cual se extiende en gran parte del territorio, abarcando zonas del centro, sur, oriente, occidente y norte del municipio, incluyendo áreas cercanas a la cabecera municipal, al centro poblado

Pueblo Nuevo y veredas como Maracagua, El Vive, Vijagual, Comogó y El Vegón, entre otras. Por su parte, las áreas con erosión sin evidencia se localizan principalmente hacia el norte y noroccidente, en sectores de mayor cobertura vegetal y condiciones menos intervenidas, como en inmediaciones de Alpes y zonas limítrofes con Chámeza. Finalmente, las zonas clasificadas como no suelo se identifican de forma puntual en el sur del municipio.

En cuanto a la amenaza por remoción en masa, se observa un claro predominio de la categoría muy alta, la cual cubre de manera continua la mayor parte del territorio municipal, extendiéndose en las zonas norte, centro, occidente y sur. A su vez, la categoría alta se concentra principalmente hacia el oriente y suroriente, especialmente en áreas cercanas a la cabecera municipal y a lo largo del corredor del río Cusiana, abarcando sectores como Maracagua, El Vive, El Vijua, Pueblo Nuevo y El Vegón, donde se incrementa la susceptibilidad a procesos de inestabilidad del terreno.

En el municipio de Recetor (Casanare), las proyecciones de cambio climático indican que la precipitación media anual, expresada como variación porcentual respecto al periodo histórico de referencia (1981–2010), presentaría comportamientos diferenciados según el escenario socioeconómico. Bajo el escenario SSP1-2.6 (sostenibilidad), se proyecta un aumento entre 2,9 % y 4,9 % en el volumen de lluvias, lo que sugiere condiciones más húmedas que podrían favorecer la disponibilidad hídrica para usos agropecuarios, aunque también incrementar riesgos asociados a procesos erosivos.

En contraste, el escenario SSP2-4.5 (trayectoria intermedia) estima incrementos más moderados, entre 0,5 % y 2,9 %, lo que representaría una relativa estabilidad frente al comportamiento histórico. Por su parte, en escenarios de mayor presión climática como el SSP3-7.0 (rivalidad regional) y el SSP5-8.5 (altas emisiones), se proyectan variaciones entre -0,5 % y 1,5 %, evidenciando la posibilidad de ligeras reducciones en la precipitación anual, lo cual podría intensificar la variabilidad hídrica y afectar la sostenibilidad de los sistemas productivos en periodos secos.

En conjunto, estos escenarios reflejan una alta variabilidad en la precipitación, con posibles cambios que van desde disminuciones leves hasta incrementos significativos, lo que resalta la necesidad de fortalecer estrategias de gestión del recurso hídrico y adaptación agroclimática.

En cuanto a la temperatura media anual, estimada como variación en grados centígrados (°C) respecto al periodo histórico (1981–2010), las proyecciones evidencian aumentos consistentes en todos los escenarios. El SSP1-2.6 proyecta incrementos entre 0,8 °C y 1 °C, mientras que los escenarios SSP2-4.5 y SSP3-7.0 estiman aumentos similares, en un rango de 0,9 °C a 1 °C hacia 2040. El escenario más crítico, SSP5-8.5, prevé un incremento entre 1 °C y 1,1 °C, lo que implica un calentamiento más acelerado. En términos generales, estas proyecciones indican un aumento sostenido de la temperatura media anual que, aunque moderado en el corto plazo, podría generar impactos significativos sobre la productividad agrícola, la disponibilidad hídrica y los ecosistemas locales. En consecuencia, se proyecta un incremento entre 0,8 °C y 1,1 °C, lo que exige una planificación climática orientada a la adaptación productiva y la resiliencia territorial (IDEAM, 2024).

El municipio de Recetor, en el departamento de Casanare, se integra al Plan Regional Integral de Cambio Climático de la Orinoquía (PRICCO), el cual constituye el principal instrumento de articulación para la adaptación y mitigación frente a los efectos del cambio climático en la región. Para el caso de Recetor, este plan resalta la necesidad de fortalecer

la gestión ambiental sostenible, garantizar la protección de ecosistemas estratégicos asociados a fuentes hídricas y áreas de recarga, e incorporar la variable climática en los procesos de ordenamiento y planificación territorial. Igualmente, se prioriza el desarrollo agropecuario resiliente, la reducción de la vulnerabilidad frente a fenómenos como sequías, inundaciones y movimientos en masa, y el fortalecimiento de capacidades institucionales y comunitarias que permitan una respuesta oportuna ante escenarios de riesgo climático. En este marco, el municipio busca avanzar hacia un modelo de desarrollo bajo en carbono y con mayor resiliencia, en coherencia con los lineamientos del PRICCO y la política nacional de cambio climático (Corporinoquia & Cormacarena, 2017).

En este contexto, la UAF constituye una herramienta clave para avanzar en las metas de la contribución nacional, al promover un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial y fortaleciendo la resiliencia territorial.

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 Recetor (Casanare)

Conflicto	Ubicación	Actores
Proyectos de infraestructura como formas de reparación. La Unidad para las Víctimas invirtió en infraestructura local: mantenimiento de salones comunales, dotación de equipos biomédicos, mobiliario escolar y vías en vereda El Vegón, beneficiando a 748 víctimas. (Unidad para las Víctimas, 2020).	Vereda El Vegón y otros sectores de Recetor	Víctimas del conflicto, Unidad para las Víctimas, comunidad local
Aumenta el riesgo de incendios en la Orinoquía: 53% del territorio en alerta roja: Alerta roja por riesgo de incendios forestales asociada a altas temperaturas y condiciones de sequía, que generan emergencias ambientales como pérdida de cobertura vegetal y reducción de fuentes hídricas, incrementando la vulnerabilidad del territorio. (Méndez García, 2026)	Municipio de Recetor (Casanare)	Corporinoquia, autoridades locales, organismos de gestión del riesgo, cuerpos de emergencia y comunidad local.

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 Recetor se encuentra bajo la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía –CORPORINOQUIA–, entidad que mediante la Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021 definió las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial municipal. En este marco, en el territorio se reconocen áreas y elementos de especial importancia ambiental, entre los que se destacan el área de especial importancia ecosistémica Complejo de Páramo Tota–Bijagual–Mamapacha y el POMCA del río Cusiana. Asimismo, se incluyen las rondas hídricas, definidas como la faja paralela a la línea de mareas máximas o al cauce permanente o intermitente de los cuerpos de agua, con un ancho de hasta 30 metros a cada lado, así como los humedales permanentes, que comprenden pantanos, morichales, zurales y otros cuerpos de agua naturales o artificiales. De igual manera, hacen parte de estas determinantes las microcuencas abastecedoras de acueductos, los nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos (Corporinoquia, 2021).

Por su parte, el Acuerdo 013 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Recetor, establece en su artículo 65 la declaratoria de aproximadamente 1.700 ha en la vereda Los Alpes como zona de bosque protector y área prioritaria de conservación, dada su función en la protección de afluentes hídricos. Asimismo, en el artículo 66 se dispone que las zonas con deslizamientos activos se consideran prioritarias para procesos de recuperación y rehabilitación ambiental. De igual manera, el artículo 67 establece que las rondas hídricas deben ser tratadas como espacios arborizados en sus costados, mediante el uso de especies nativas o exóticas recomendadas, con el fin de garantizar la protección del recurso hídrico. En conjunto, estas disposiciones, junto con el reconocimiento de quebradas y nacimientos estratégicos en veredas como Magavita Alta, Magavita Baja, Vegón, San José, Vijagual y San Francisco–Cerro Rico, se constituyen en determinantes ambientales que orientan el ordenamiento territorial y la conservación de los recursos naturales en el municipio.

A partir de la cartografía disponible de este ejercicio¹, y de la información presentada en la siguiente tabla, se identifican dentro del municipio varias de las áreas previamente mencionadas. Entre ellas se destacan el complejo de páramos Tota - Bijagual – Mamapacha en una extensión de 150,80 ha, una laguna sin denominación y el drenaje doble asociado al río Cusiana. Asimismo, se contemplan las áreas urbanas de la cabecera municipal y los centros poblados. Estos elementos se consideran restricciones para la actividad productiva o la implementación de este ejercicio. En conjunto y sin sobreposiciones, estas áreas abarcan 205,13 ha, lo que representa el 1,13 % del territorio municipal analizado.

De otra parte, se reconocen como elementos condicionantes de la actividad productiva las áreas de prevención de riesgos como la zonificación de remoción en masa alta y muy alta. Estos componentes constituyen limitaciones significativas para el desarrollo de actividades productivas en el municipio. En conjunto, y sin sobreposiciones con otros elementos restrictivos, abarcan una extensión de 17.879,46 ha equivalentes al 98,87 % del territorio municipal.

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el primer semestre de 2025 y revisada en enero de 2026, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

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

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

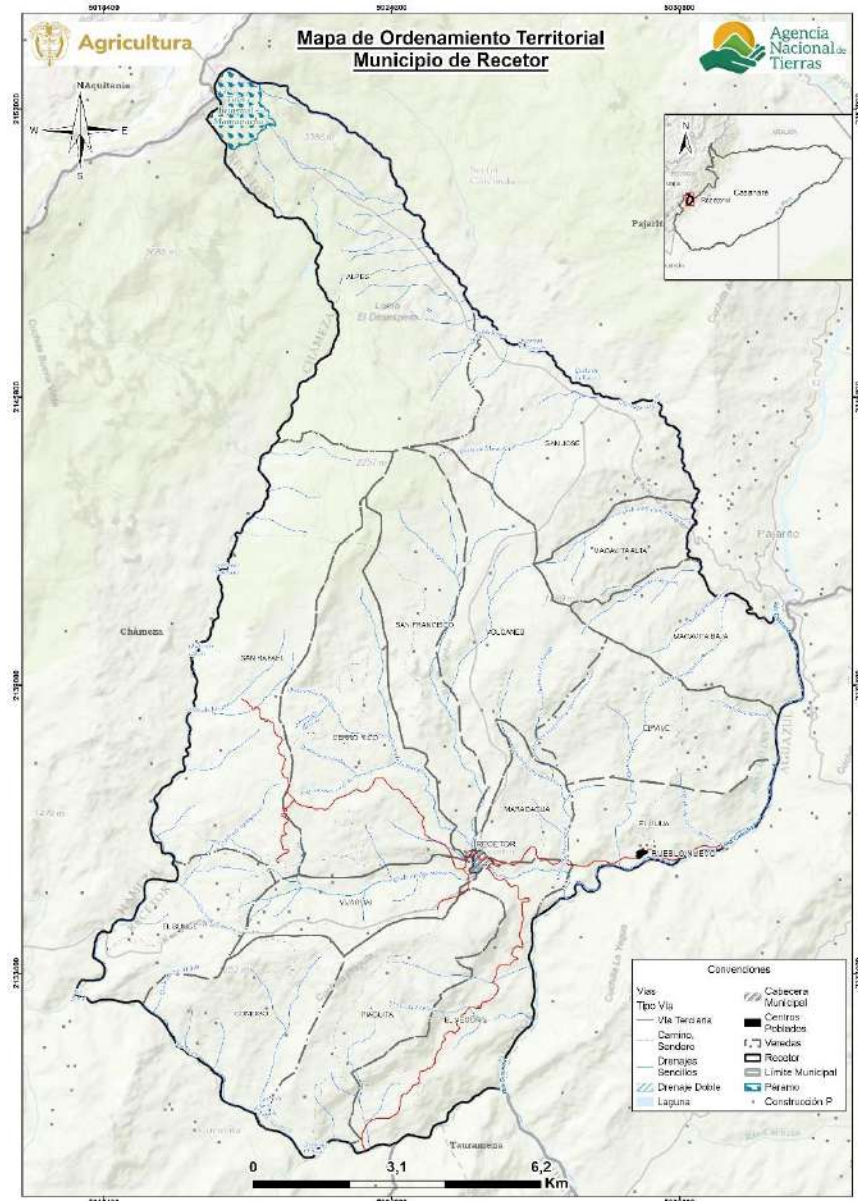
Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Complejo de Páramo Tota – Bijagual – Mamapacha	150,80	0,83	MADS
	Laguna sin denominación	0,48	0,00	IGAC
	Drenaje doble del Río Cusiana	33,98	0,19	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera municipal Recetor	17,12	0,09	DANE
	Centro poblado Pueblo Nuevo	2,75	0,02	
Total área elementos restrictivos sin sobreposiciones		205,13	1,13	
Total área municipio (ha)		18.084,59	100,00	

Elementos condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Prevención de riesgos	Zona de remoción en masa alta y muy alta	18.084,59	100,00	SGC
Total área de condicionantes sin sobreposición con otras determinantes		17.879,46	98,87	
Total área del municipio (ha)		18.084,59	100,00	

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

En el siguiente mapa se representan los principales elementos de ordenamiento territorial del municipio de Recetor. Sobresale el Complejo de Páramo Tota–Bijagual–Mamapacha, el cual se localiza en el extremo norte del municipio, en el sector de Los Alpes, constituyéndose en un área estratégica para la conservación de ecosistemas de alta montaña. Asimismo, se observa la red hídrica conformada por múltiples drenajes sencillos distribuidos a lo largo del territorio, que descienden desde las zonas altas hacia el centro y sur del municipio, articulándose con el río Cusiana, cuyo drenaje principal se ubica hacia el oriente y suroriente, en límites con el municipio de Aguazul. Por su parte, la cabecera municipal de Recetor se localiza en la zona suroriental, junto con el centro poblado Pueblo Nuevo, ambos asentamientos vinculados a los principales corredores viales y cercanos al eje del río Cusiana, lo que evidencia su localización estratégica dentro de la dinámica territorial del municipio.

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



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

1.2. Caracterización socioeconómica

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

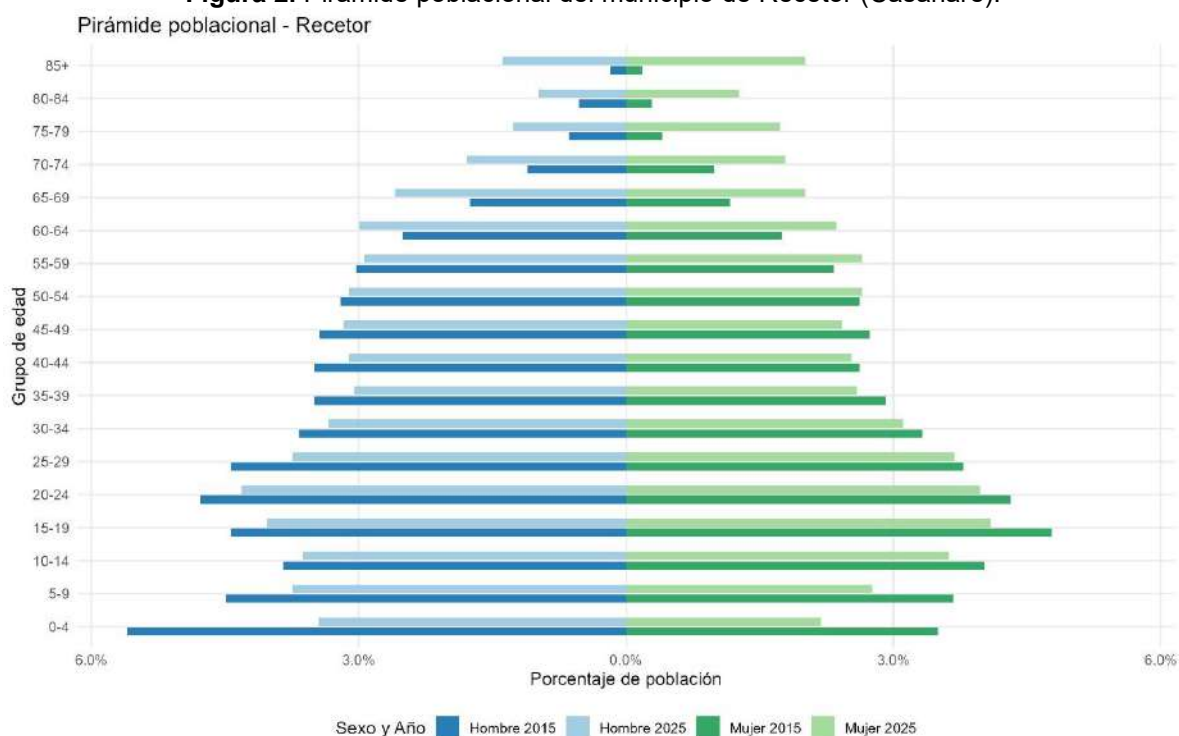
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional

Para el año 2025, Recetor presenta una población proyectada de 1.738 habitantes, de los cuales 914 son hombres (52,59 %) y 824 son mujeres (47,41 %). (DANE, 2025).

La pirámide poblacional del municipio evidencia una estructura de tipo expansivo, caracterizada por una base amplia en los grupos de edad más jóvenes, especialmente entre los 0 y 19 años, lo que refleja una población predominantemente joven y sugiere niveles de fecundidad aún significativos. No obstante, al comparar los años 2015 y 2025, se observa una ligera reducción en la proporción de población en los grupos más jóvenes, lo que indicaría una tendencia incipiente hacia la disminución de la natalidad. En los grupos de edad intermedia (20 a 39 años) se mantiene una participación relevante, aunque con leves variaciones, lo que podría estar asociado a dinámicas migratorias o a procesos de transición demográfica. Por su parte, los grupos de mayor edad (40 años y más) presentan un ensanchamiento progresivo, evidenciando un proceso gradual de envejecimiento poblacional.

En cuanto a la distribución por sexo, no se observan diferencias marcadas entre hombres y mujeres, manteniéndose una estructura relativamente equilibrada en la mayoría de los rangos de edad; sin embargo, se evidencia una ligera mayor participación femenina en los grupos de edad más avanzados, especialmente a partir de los 60 años, lo que puede asociarse a una mayor esperanza de vida. En contraste, en algunos grupos de edad joven y adulta temprana se presenta una leve predominancia masculina, posiblemente relacionada con dinámicas laborales y migratorias propias del contexto rural. En conjunto, esta configuración sugiere que el municipio se encuentra en una fase de transición demográfica, donde coexisten dinámicas de reducción de la fecundidad y un aumento progresivo en la población adulta y mayor.

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



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

El análisis de la dinámica poblacional del municipio de Recetor entre 2015 y 2025 evidencia una marcada predominancia de la población rural, con una leve tendencia hacia el aumento

de la participación urbana. Para 2015, el 18,65 % de la población (320 habitantes) residía en el área urbana, mientras que el 81,35 % (1.396 habitantes) se localizaba en el área rural. Para 2025, esta relación presenta una variación moderada, con una proporción urbana del 20,48 % (356 habitantes) y una participación rural del 79,52 % (1.382 habitantes). Este comportamiento refleja una estructura territorial predominantemente rural, aunque con un incipiente proceso de concentración poblacional en la cabecera municipal, posiblemente asociado a la oferta de servicios, equipamientos y oportunidades económicas, mientras que el área rural mantiene un peso significativo en la distribución poblacional del municipio.

En cuanto a la composición étnica, para 2018 el 0,12 % de la población (2 habitantes) se autorreconocía como perteneciente a algún grupo étnico, lo que evidencia una presencia muy reducida de población con identidad étnica en el municipio. No obstante, en relación con las figuras de ordenamiento étnico, se registra la ausencia de resguardos indígenas tanto en 2018 como en 2025, lo que indica que en el territorio municipal no se han constituido territorios colectivos bajo esta figura jurídica.

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

Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	18,65% (320)	20,48% (356)
Porcentaje de población rural	81,35% (1.396)	79,52% (1.382)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica	0,12% (2)	
Índice	Año 2018	Año 2025
Número de resguardos indígenas	0	0

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio

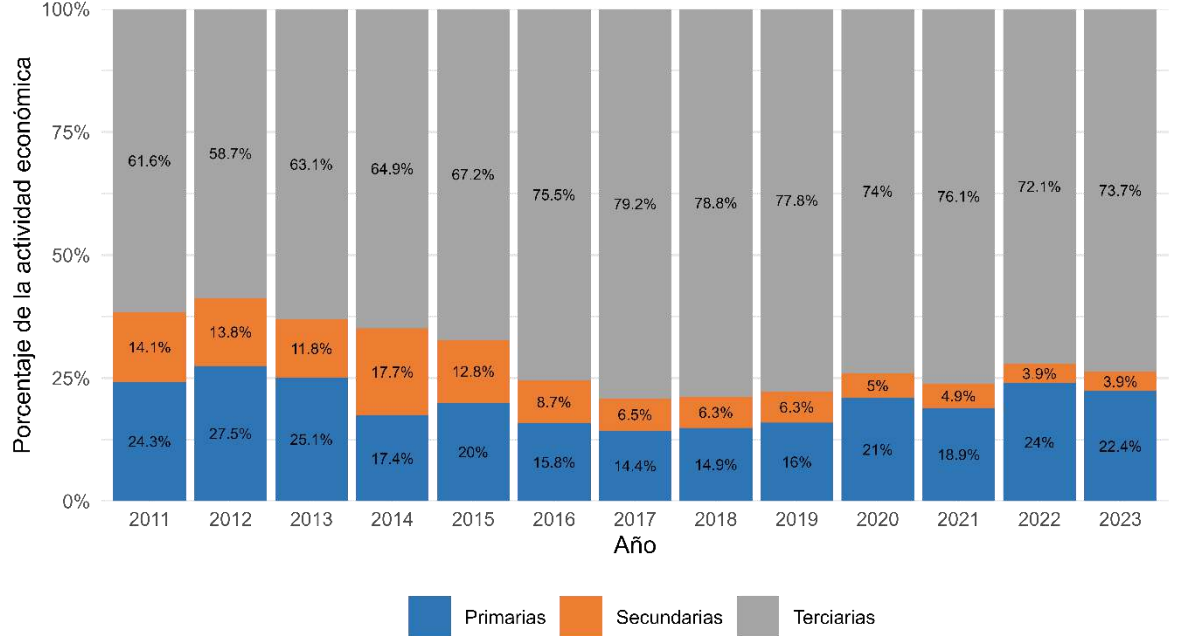
El comportamiento económico del municipio de Recetor entre 2011 y 2023 evidencia una estructura productiva dominada de manera consistente por el sector terciario, el cual concentra la mayor participación durante todo el periodo analizado. En 2011 este sector representaba el 61,6 %, y aunque presenta fluctuaciones en los primeros años (58,7 % en 2012, 63,1 % en 2013 y 64,9 % en 2014), a partir de 2015 se observa un incremento sostenido que alcanza su punto más alto en 2017 con 79,2 %. Posteriormente, mantiene niveles elevados, oscilando entre el 72,1 % y el 77,8 % entre 2018 y 2023, lo que refleja una alta dependencia de actividades asociadas al comercio, los servicios y la administración pública en la economía municipal.

Por su parte, el sector primario presenta una participación relevante, aunque variable a lo largo del periodo. En 2011 y 2012 registra valores de 24,3 % y 27,5 %, respectivamente, manteniéndose relativamente estable hasta 2015 (20 %). Sin embargo, entre 2016 y 2018 se observa una disminución, alcanzando niveles cercanos al 14 % y 15 %. A partir de 2019 se evidencia una recuperación progresiva, con participaciones de 16 % en 2019, 21 % en 2020 y 24 % en 2022, cerrando en 22,4 % para 2023. Este comportamiento sugiere un fortalecimiento reciente de las actividades agropecuarias dentro de la economía local.

En contraste, el sector secundario mantiene una participación baja y decreciente durante todo el periodo analizado. En 2011 y 2012 presenta valores de 14,1 % y 13,8 %, respectivamente, alcanzando su punto más alto en 2014 con 17,7 %. No obstante, a partir de 2015 se evidencia una reducción sostenida, descendiendo a 8,7 % en 2016 y

estabilizándose en valores inferiores al 7 % desde 2017. En los años más recientes, este sector alcanza sus niveles más bajos, con participaciones de 3,9 % en 2022 y 2023, lo que refleja una limitada presencia de actividades industriales y de transformación en el municipio.

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



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE -Cuentas Nacionales DANE (2011-2023)

En el municipio de Recetor, los cultivos permanentes representan el 87,07 % de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de caña ocupa el primer lugar con un 94,13 %, seguido por el lulo con un 4,06 %. Por su parte, los cultivos transitorios representan el 12,93 % de la producción agrícola municipal; en este grupo, la yuca concentra el 50,94 %, le sigue el maíz con el 27,18 % (UPRA, 2024). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 9.009 cabezas de ganado, que representa el 0,39 % del hato ganadero de Casanare (ICA, 2024).

Según la Unidad de Planeación Minero-Energética (UPME), en el informe *Producción Nacional de Minerales* publicado en el Sistema de Información Minero Colombiano (SIMCO), el municipio de Recetor no registró para el año 2023 producción minera. (UPME, 2025)

El peso relativo del valor agregado del municipio dentro del departamento de Casanare ha mostrado una tendencia creciente entre 2011 y 2023, con algunas fluctuaciones desde 0,12 % en 2011 a 0,14 % en 2023. (DANE-VAM, 2025)

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal

El análisis del empleo en el municipio de Recetor refleja brechas importantes frente al nivel nacional, particularmente en relación con la incidencia de la informalidad laboral. Para 2018, el porcentaje de hogares donde al menos un miembro se encontraba ocupado en condición de informalidad en el total municipal fue de 77,6 %, cifra superior al promedio nacional del mismo año (72,7 %), lo que evidencia una estructura laboral con alta dependencia de actividades sin regulación formal. En los centros poblados y rural disperso, la informalidad en Recetor alcanzó el 80,9 % en 2018, valor inferior al promedio nacional registrado para estas áreas (90,5 % en 2018; 90,6 % en 2019 y 90,4 % en 2020), lo que sugiere una menor incidencia relativa de la informalidad en comparación con el comportamiento estructural del país en zonas rurales. No obstante, la situación en las cabeceras municipales presenta un comportamiento distinto, donde Recetor registra un 65,4 % de hogares con al menos un ocupado informal, cifra inferior al promedio nacional (67,5 % en 2018; 67,7 % en 2019 y 69,5 % en 2020). En conjunto, estos resultados evidencian que, si bien la informalidad constituye uno de los principales desafíos del mercado laboral municipal, su incidencia varía según el ámbito territorial, siendo más crítica en las zonas rurales, con implicaciones en términos de estabilidad de ingresos, acceso a seguridad social y sostenibilidad económica local.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	% de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			Recetor
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	80,9%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	65,4%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	77,6%

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

El análisis del empleo en el municipio de Recetor evidencia niveles elevados de informalidad laboral tanto en las cabeceras municipales como en los centros poblados y el área rural dispersa, con una incidencia generalizada en todo el territorio. En las cabeceras municipales, el 70,90 % de los hombres ocupados (95 de 134) se encuentran en condición de informalidad, mientras que el 29,10 % (39) cuentan con empleo formal. En el caso de las mujeres, el 70,23 % de las ocupadas (92 de 131) se desempeñan en la informalidad, frente a un 29,77 % (39) que acceden a empleo formal, lo que evidencia una distribución relativamente similar entre géneros en este ámbito.

En los centros poblados y el área rural dispersa, la informalidad presenta una mayor incidencia. El 78,14 % de los hombres ocupados (429 de 549) desarrollan actividades informales, mientras que el 21,86 % (120) se encuentran vinculados a empleos formales. Por su parte, el 81,01 % de las mujeres ocupadas (337 de 416) trabajan en condiciones de informalidad, en contraste con el 18,99 % (79) que cuentan con empleo formal, lo que refleja una mayor afectación de la informalidad en las mujeres dentro de estas áreas.

En conjunto, estas cifras evidencian que la informalidad constituye una característica estructural del mercado laboral municipal, con niveles altos tanto en hombres como en mujeres, y una mayor incidencia en los centros poblados y el área rural dispersa, especialmente en la población femenina.

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	95	39	134	429	120	549
	70,90%	29,10%		78,14%	21,86%	
Mujeres	92	39	131	337	79	416
	70,23%	29,77%		81,01%	18,99%	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

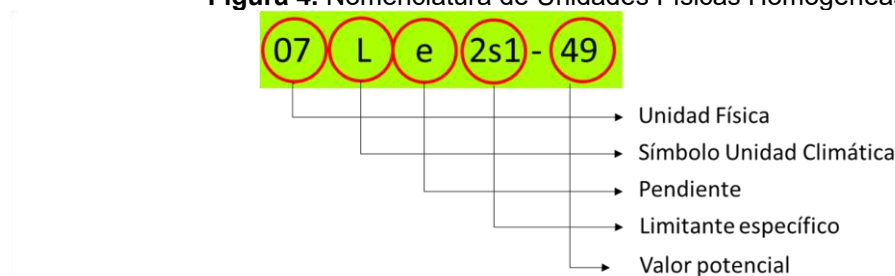
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO

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 Recetor (Casanare) son 30, distribuidos en 88 polígonos. En este municipio se presenta una (1) unidad adicional que corresponde a áreas de Cuerpos de agua, la cual se distribuye en 7 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 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; 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 Recetor (Casanare)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
05	1	1	43,08	0,24	61	Moderadamente buena a mediana
07	1	2	84,55	0,47	49	Mediana a regular
08	3	6	306,46	1,69	44	Regular
09	5	17	3.693,06	20,42	38	Regular a mala

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
10	3	7	1.079,77	5,97	30	Mala
11	8	29	10.066,73	55,66	23	Mala a muy mala
12	8	25	2.614,01	14,45	17	Muy mala
13	1	1	147,06	0,81	6	Improductiva
Total UFH productivas	30	88	18.034,72	99,72		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	7	49,86	0,28		
Total UFH Municipal	31	95	18.084,59	100,00		

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

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

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Recetor (Casanare), el 2,40% de estas (434,09 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 08, en tierras de regular condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Moderadamente buena a mediana a Regular”, que se caracterizan por ubicarse en climas que varían entre cálido muy húmedo y templado muy húmedo, bajo régimen de humedad údico, en rangos altitudinales desde zonas por debajo de los 1.000 hasta los 2.000 metros. Presentan pendientes que van desde suaves (1 % a 3 %) hasta moderadas (12 % a 25 %), con texturas que varían entre francas, franco arcillosas y arcillosas, profundidad moderadamente profunda y buen drenaje. No obstante, registran limitantes relevantes para su aprovechamiento, principalmente asociadas a alta acidez intercambiable (AI > 60 %) y susceptibilidad moderada a la pérdida de suelo, lo que condiciona su aptitud productiva y demanda la implementación de prácticas de manejo y conservación orientadas a su sostenibilidad.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 97,32% (17.600,64 ha). Estas tierras cuentan con limitaciones como la presencia de altos niveles de acidez intercambiable (AI > 60 %), acompañada en muchos casos por procesos de erosión que varían entre moderada y severa, así como una susceptibilidad a la pérdida de suelo que oscila entre moderada, fuerte y muy fuerte, particularmente en áreas con pendientes medias a altas. Adicionalmente, en algunas unidades se identifican fragmentos gruesos en el perfil del suelo, lo que restringe el desarrollo radicular y el manejo agrícola. Estas condiciones, sumadas a factores como pendientes pronunciadas y, en algunos casos, profundidades superficiales, incrementan la vulnerabilidad del suelo a procesos de degradación, por lo que requieren la implementación de prácticas de manejo, conservación y restauración orientadas a mitigar la erosión y mejorar la sostenibilidad de los sistemas productivos.

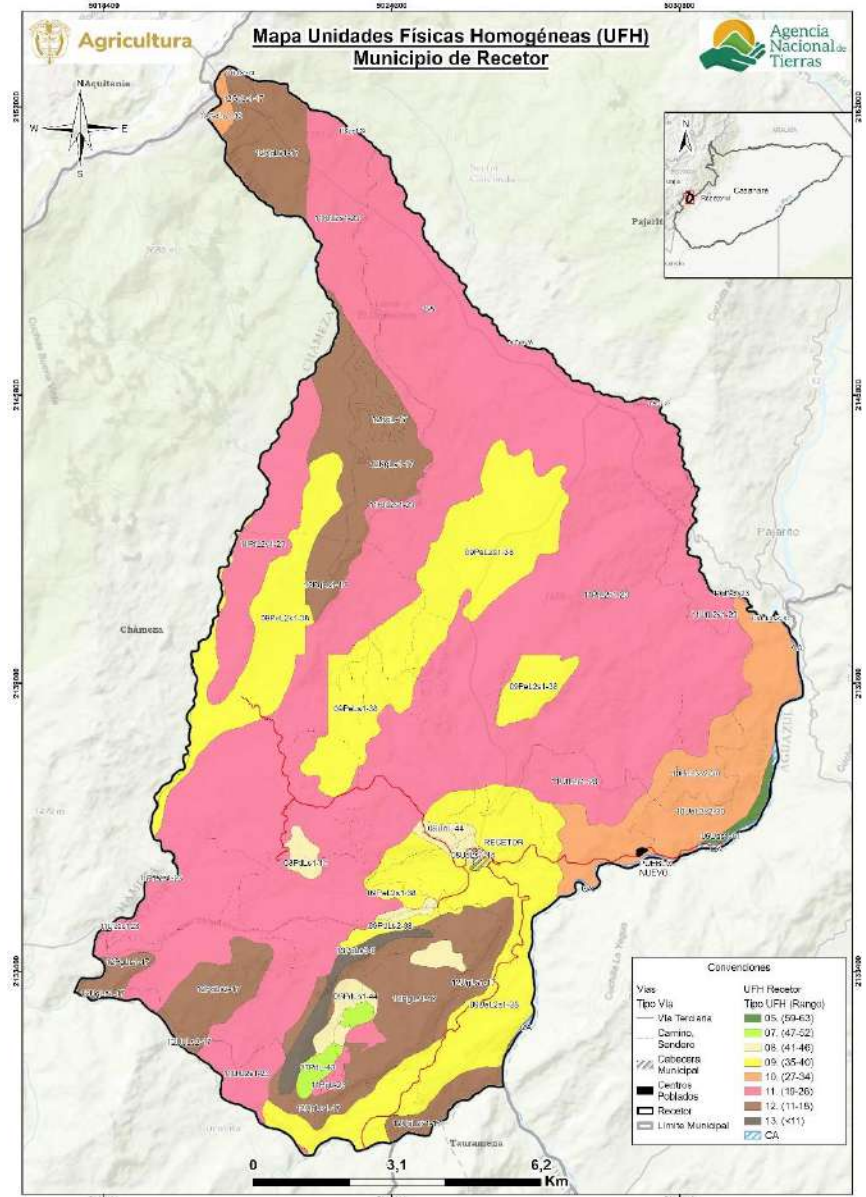
Además, el municipio cuenta con Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,28% del territorio (49,86 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de Recetor un área de 10.066,73 ha, que equivale al 55,66% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con apreciación “Mala a muy mala”, se caracteriza por su localización en condiciones climáticas que varían desde muy frío muy húmedo hasta cálido muy húmedo, bajo régimen de humedad údico, en rangos altitudinales que van desde zonas por debajo

de los 1.000 hasta los 3.600 metros. Se ubican en terrenos con pendientes predominantemente altas, entre 50 % y superiores al 75 %, con texturas que varían entre francas, franco arcillosas, franco limosas, franco arenosas y arcillosas, niveles de profundidad en su mayoría moderadamente profundos (aunque en algunos casos muy superficiales) y condiciones de drenaje generalmente buenas. No obstante, estos suelos presentan limitantes significativas para su uso, destacándose la alta acidez intercambiable ($AI > 60 \%$), la presencia de fragmentos gruesos en el perfil en algunas unidades, procesos de erosión moderada y una susceptibilidad a la pérdida de suelo que varía entre moderada y fuerte, lo que restringe su aptitud productiva y demanda la implementación de prácticas de manejo y conservación orientadas a la sostenibilidad del recurso suelo.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. La unidad de tipo 05 se localiza de forma puntual en oriente del municipio, en cercanías al límite municipal con Aguazul. A su vez, la unidad tipo 07 se presenta en el suroccidente del municipio en el sector de Piaguita. La unidad tipo 08 se concentran principalmente en el centro-sur, en inmediaciones de la cabecera municipal y los sectores de Piaguita y Vijagual. Por su parte, la unidad tipo 09 se localizan en franjas intermedias, distribuidas en sectores del occidente, centro y suroriente del municipio. La unidad tipo 10 se ubica en el oriente en los límites municipales con Aguazul y en el extremo norte en límite con el municipio de Chameza. La Unidad tipo 11 predominan en la mayor parte del territorio, extendiéndose de manera continua en las zonas centro, norte, occidente y sur del municipio. La unidad tipo 12 se encuentra de manera puntual en el sur, occidente y norte del municipio en las veredas Alpes, San Rafael, El Sunce, Comogo y Piaguita. Por último, la unidad tipo 13 se ubica en el sur del municipio en el sector de Piaguita

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



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

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

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Recetor (Casanare). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 11PfL2s1-23, con 9 polígonos y un área total de 8.752,67 ha (equivalente a un 48,53% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada con apreciación “Mala a muy mala”. Esta UFH corresponde a suelos localizados en clima templado muy húmedo, con régimen de humedad údico, ubicados en zonas con pendientes entre el 50 % y el 75 %, a altitudes

que oscilan entre los 1.000 y 2.000 metros sobre el nivel del mar. Presentan temperaturas medias entre 18 y 24 °C, textura franco-arcillosa, profundidad moderadamente profunda y condiciones de drenaje generalmente buenas. No obstante, estos suelos presentan limitantes importantes asociadas a altos niveles de acidez intercambiable ($AI > 60 \%$), procesos de erosión moderada y una susceptibilidad también moderada a la pérdida de suelo, lo que condiciona su uso y requiere la implementación de prácticas de manejo y conservación.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
05	05Uas1-61	1	43,08	0,24
07	07PdL-49	2	84,55	0,47
08	08PdLs1-44	4	223,29	1,24
	08UdL-44	1	37,26	0,21
	08UdLs1-44	1	45,91	0,25
09	09PdLs2-38	1	51,84	0,29
	09PeL-38	3	1,16	0,01
	09PeL2s1-38	8	1.941,14	10,76
	09PeLs1-38	2	399,91	2,22
	09UeL2s1-38	3	1.299,01	7,20
10	10GeLs1-30	2	42,16	0,23
	10PeL3s2-30	1	213,01	1,18
	10UeL3s2-30	4	824,60	4,57
11	11GgLs1-23	1	1,19	0,01
	11KfL2s1-23	3	587,44	3,26
	11Kgqs1-23	2	2,16	0,01
	11PfL2s1-23	9	8.752,67	48,53
	11Pfs2-23	2	1,79	0,01
	11PgL-23	2	66,39	0,37
	11UfL2s1-23	9	644,58	3,57
	11Ufs2-23	1	10,50	0,06
12	12GgLs1-17	1	69,95	0,39
	12KgL-17	2	89,22	0,49
	12KgLs1-17	5	712,32	3,95
	12PgLs1-17	6	1.053,26	5,84
	12PgLs2-17	1	268,91	1,49
	12UgL2s1-17	3	134,25	0,74
	12UgLs1-17	5	256,15	1,42
	12UgLs2-17	2	29,96	0,17
13	13PgLs3-6	1	147,06	0,82
Total		88	18.034,72	100,00

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

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

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas,

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

La siguiente tabla muestra el área de no aplicabilidad para el municipio de Recetor, las cuales corresponden a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, principalmente, y que abarcan una extensión de 205,13 ha equivalente al 1,13% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 17.879,46 ha con un 98,87% de la extensión municipal.

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

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	205,13	1,13
Área aplicable UAF por UFH	17.879,46	98,87
Total del municipio en UFH	18.084,59	100,00

Fuente: ANT – SUEJE (2025)

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 27 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. En este municipio no se identificaron UFH productivas con áreas inferiores a una hectárea. Se destaca la representatividad de un 76,91% entre las unidades de tipo 09 y 11.

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

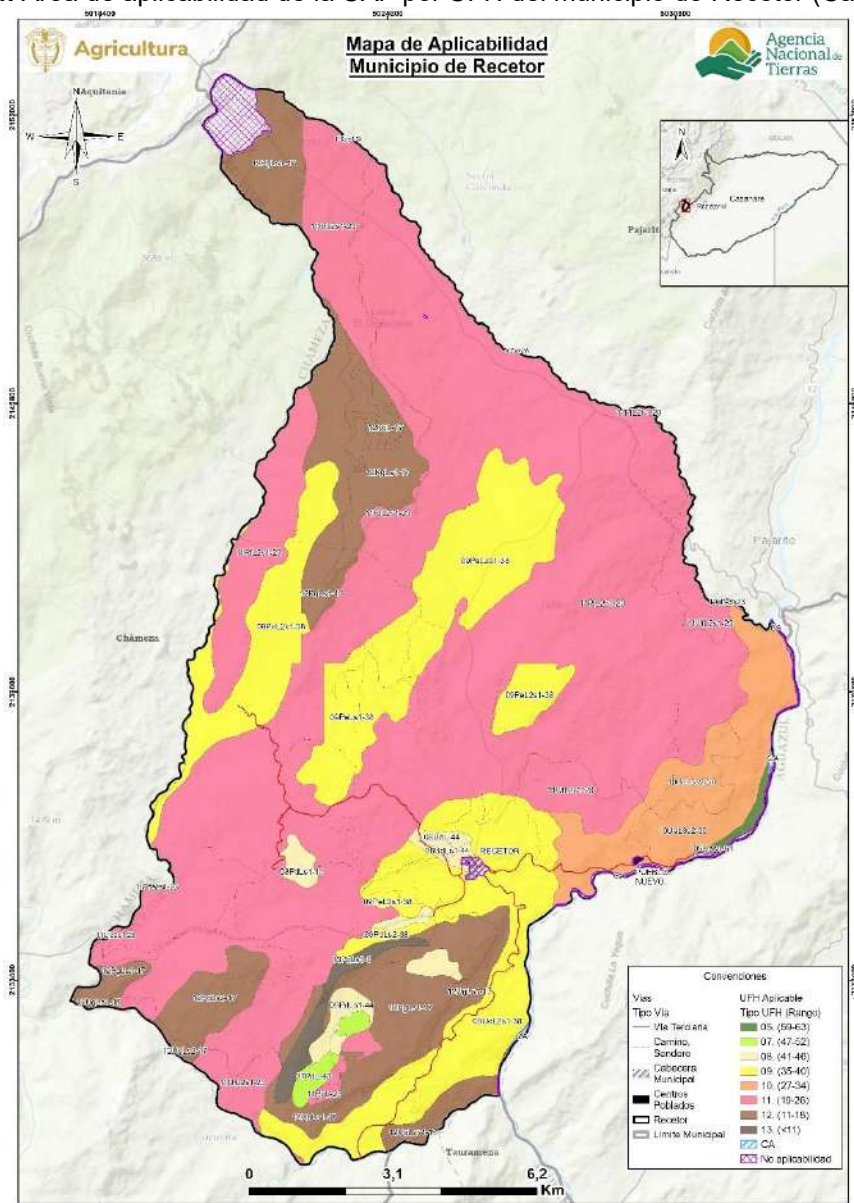
Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
05	1	1	43,08	0,24	61	Moderadamente buena a mediana
07	1	2	84,55	0,47	49	Mediana a regular
08	3	6	297,09	1,66	44	Regular
09	5	17	3.685,32	20,61	38	Regular a mala
10	2	5	1.034,86	5,79	30	Mala
11	7	28	10.065,52	56,30	23	Mala a muy mala
12	7	24	2.506,58	14,02	17	Muy mala
13	1	1	147,06	0,82	6	Improductiva
Total UFH productivas	27	84	17.864,06	99,91		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	5	15,40	0,09		
Total Área UFH Aplicable	28	89	17.879,46	100,00		

Fuente: ANT – SUEJE (2025)

En el siguiente mapa se identifican, mediante una representación en colores, los diferentes tipos de Unidades Físicas Homogéneas (UFH) correspondientes al área aplicable. Por su parte, las zonas con achurado enmallado representan áreas no aplicables, entre las que se

destaca el Complejo de Páramos Tota–Bijagual–Mamapacha, localizado en el extremo norte del municipio, en el sector de Los Alpes. Asimismo, el drenaje doble del río Cusiana, ubicado hacia el oriente y suroriente en límites con el municipio de Aguazul, y las áreas urbanas correspondientes a la cabecera municipal de Recetor y el centro poblado Pueblo Nuevo, también localizados en el suroriente del municipio.

Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Recetor (Casanare)



Fuente: ANT – SUEJE (2025)

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 Recetor. 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 desarrollo del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas líneas productivas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía campesina, familiar y comunitaria rural de Recetor.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias, se priorizaron las siguientes líneas productivas⁵ en el municipio de Recetor. Para las líneas agrícolas: caña, maíz, yuca, lulo y malanga; y líneas pecuarias: ganadería y porcicultura.

Posterior al operativo de campo, se validaron las siguientes líneas productivas agrícolas: caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y malanga; y las siguientes líneas productivas pecuarias: ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

El análisis del proceso de validación de las líneas agrícolas se presenta en la siguiente tabla:

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 tres (3) encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 La Taguara - Piaguaita, San Rafael, Vijagual, El Vegón, El Sunce, Comogo; Nodo 2 Casco Urbano - Pueblo Nuevo, Cerro Rico, Maracagua, El Vijua, El Vive, San Francisco, Volcanes; Nodo 3 Norte - San José, Alpes, Magavita Alta, Magavita Baja

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 Recetor (Casanare)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Caña	102,4	26,6	4.200,0	81,2	53,9
2	Maíz	89,2	23,2	180,1	3,5	13,3
3	Yuca	66,0	17,1	337,5	6,5	11,8
4	Malanga	16,2	4,21	85	1,64	2,9
5	Plátano	12,8	3,3	37,2	0,7	2,0
TOTAL		286,6	74,4	4.839,8	93,6	84,0

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 (2026) con base en información de UPRA - EVA (2020-2024)

En el municipio de Recetor la línea más representativa es caña con un índice de participación final del 53,9%, con un registro histórico en EVAs de 102,4 ha cosechadas y una producción municipal de 4.200,0 toneladas para el periodo 2020-2024. Este cultivo se considera el principal producto del municipio, ya que impulsa el empleo local y genera importantes ingresos económicos para las familias. Además, se destaca su arraigada tradición productiva en la región, orientada principalmente a la elaboración de panela y miel para el consumo local (Alcaldía de Recetor, 2024).

En el proceso de validación con los productores, se reafirmó la importancia de la caña como producto emblemático del territorio, sustentada en su arraigada tradición y conocimiento local. Los participantes resaltaron su alta demanda en el mercado, las condiciones agroambientales favorables para su cultivo, el potencial para producción orgánica y su relevancia en procesos de transformación y autoconsumo. Asimismo, destacaron su rentabilidad, valor cultural, aptitud productiva y la diversidad de derivados que ofrece. Sin embargo, los productores señalaron diversas dificultades que limitan el desarrollo del proceso productivo de la caña, se destacan: la falta de canales de comercialización, los altos costos de producción, la escasa disponibilidad de financiamiento y el deficiente estado de las vías terciarias. Asimismo, se evidencian limitaciones en la asociatividad y en la prestación de asistencia técnica, además de afectaciones por plagas y enfermedades (SUEJE-ANT, 2025).

En cuanto a políticas públicas de impulso y fortalecimiento de la producción de caña. El Plan de Desarrollo proyecta la construcción y dotación de 10 trapiches paneleros. Asimismo, incluye acciones transversales que buscan impactar positivamente todas las líneas agrícolas del municipio, tales como la atención a productores mediante servicios de extensión agropecuaria, el fortalecimiento de las organizaciones de productores para facilitar la comercialización, mejorar la rentabilidad, la promoción de mercados campesinos y ferias comerciales, además del apoyo financiero y técnico a proyectos productivos (Alcaldía de Recetor, 2024).

A nivel departamental existen tres instrumentos de política que podrían impactar positivamente el desarrollo integral de los sistemas⁶ productivos del municipio: el Plan de Desarrollo Departamental 2024-2027 (PDD), el Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA). El PDD en su componente estratégico, establece el eje 3. Casanare, agroindustria y economía, en el cual, incluye acciones como: servicios de apoyo financiero para la implementación de unidades productivas en agricultura campesina, familiar y comunitaria y alianzas productivas; adquirir bancos de maquinaria, construir y ampliar distritos de adecuación de tierras e infraestructura de postcosecha.

En el plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia, se contemplan cinco medidas de mitigación y adaptación: a. Agricultura climáticamente inteligente, con una acción concreta; Sistemas de alerta agroclimática temprana específicamente para producción de arroz, maíz, y plátano. b. Desarrollo de variedades tolerantes a extremos climáticos, se desarrollarán especies para los cultivos de maíz y arroz aptas para su aplicabilidad en todo el departamento. c. Restauración de suelos degradados en zonas agrícolas (CIAT, Cormacarena, Corporinoquia, & ECOPETROL, 2018).

El PDEA centra esfuerzos en fortalecer la productividad, la sostenibilidad, la equidad, la resiliencia, la transición agroecológica y la innovación en el sector agropecuario, mediante la implementación de estrategias integrales de extensión que promuevan el acceso a conocimientos técnicos actualizados, la adopción de prácticas agropecuarias sostenibles, el desarrollo de capacidades de los productores, la mejora de la competitividad y la diversificación de la producción, con el fin de contribuir al desarrollo rural integral y al mejoramiento de la calidad de vida de las comunidades agrícolas, forestales y pecuarias del territorio. (Gobernación de Casanare, 2024).

En segundo lugar, se encuentra maíz, con un índice de participación final del 13,3%, con un registro histórico en EVAs de 89,2 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 180,1 toneladas para el periodo 2020-2024. El maíz constituye uno de los cultivos básicos para la subsistencia de las familias, cuya producción se desarrolla principalmente mediante métodos tradicionales y se destina, en su mayoría, al autoconsumo, con una mínima proporción orientada al mercado local (Alcaldía de Recetor, 2024).

En el proceso de validación con los productores se destacó la relevancia de este cultivo para el municipio, dada su función en la seguridad alimentaria, su doble propósito para consumo humano y animal, y su aporte a procesos de transformación local. Los participantes también subrayaron su valor cultural y tradicional, así como la diversidad de productos derivados que fortalecen la dieta alimentaria de la población local. No obstante, los participantes señalaron diversas dificultades que limitan el desarrollo del proceso productivo, entre ellas la alta incidencia de plagas, el mal estado de las vías, la falta de asistencia técnica y la escasa disponibilidad de crédito. También se mencionó la ausencia de canales de comercialización (SUEJE-ANT, 2025).

En tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 11,8%, con un registro histórico en EVAs de 66,0 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 337,5 toneladas para el periodo 2020-2024. La yuca es el cultivo más ancestral en el municipio y constituye un pilar alimenticio para la población local, se cultiva de manera tradicional, con métodos poco tecnificados y orientados principalmente al autoconsumo (Alcaldía de Recetor, 2024).

⁶ caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y malanga

En el proceso de validación de la línea productiva, los productores destacaron la importancia del cultivo por su papel en el autoconsumo y su fuerte arraigo en la tradición local. Resaltaron además las condiciones favorables de clima y suelo, la existencia de una comercialización interna y resaltaron su valor cultural y su doble propósito para el consumo humano y animal. Sin embargo, los participantes identificaron diversas limitaciones que afectan el desarrollo del proceso productivo. Entre las principales dificultades mencionaron el mal estado de las vías, la falta de asistencia técnica, la ausencia de canales de comercialización y las restricciones en el acceso a crédito. Asimismo, señalaron la presencia de plagas y enfermedades, la deficiente incorporación de materia orgánica en los suelos y las afectaciones por aves (SUEJE-ANT, 2025).

En cuarto lugar, se encuentra malanga con un índice de participación final del 7,4%, con un registro histórico en EVAs de 40,5 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 226,5 toneladas para el periodo 2020-2024. La malanga es reconocida en el PDM como uno de los cultivos básicos presentes en el municipio, aunque no es el principal renglón agrícola, se resalta su aporte a la seguridad alimentaria y la economía familiar (Alcaldía de Recetor, 2024).

En el proceso de validación de la línea productiva, los productores resaltaron la importancia del cultivo por su valor tradicional y su contribución a la seguridad alimentaria. Asimismo, mencionaron su alta capacidad productiva, ciclo corto y condiciones agroclimáticas favorables. Destacaron también su presencia como base en la dieta alimentaria, su uso para el consumo humano y animal, y su aprovechamiento con fines medicinales (SUEJE-ANT, 2025).

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Recetor 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: plátano.

La línea de plátano registra un índice de participación final del 2,0%, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020-2024 en EVAs que reporta un promedio de 12,8 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 37,2 toneladas. El plátano es un cultivo de carácter tradicional, destinado principalmente al consumo familiar, se resalta su aporte a la seguridad alimentaria (Alcaldía de Recetor, 2024). Durante el proceso de validación con los productores, se concluyó que este cultivo representa una base fundamental en la alimentación local y una alternativa como fuente de alimento para especies menores, especialmente en la línea porcícola. Se evidenció, además, que el manejo del material vegetal es similar al del maíz, ya que las semillas suelen intercambiarse entre productores o conservarse dentro de los mismos predios. Los procesos de comercialización se realizan principalmente en el casco urbano o en las veredas donde se produce el cultivo, sin que se observen innovaciones tecnológicas o de valor agregado. Los productores manifestaron la ausencia de apoyo institucional y privado, así como la falta de asistencia técnica y de acceso a fuentes de financiamiento. En el proceso de comercialización no se aplican criterios de diferenciación en cuanto a calidad del producto (SUEJE-ANT, 2025).

La línea agrícola de lulo fue priorizada por información secundaria pero no fue validada en los encuentros territoriales. De acuerdo con los registros y percepciones de los productores, este cultivo enfrenta diversas limitaciones que han afectado su sostenibilidad y permanencia en el territorio. Entre las principales problemáticas se destacan los altos costos de producción, el mal estado de las vías, el impacto ambiental derivado de prácticas inadecuadas y los efectos del cambio climático. Los productores también señalaron la

ausencia de cultivos activos, la falta de acompañamiento técnico y comercial, la inexistencia de canales de comercialización, la fluctuación de precios y las dificultades para acceder a asistencia y financiamiento, factores que han contribuido al abandono progresivo de esta línea productiva.

Las líneas productivas pecuarias validadas en el municipio de Recetor (Casanare) fueron: ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

El análisis del proceso de validación de las líneas pecuarias se presenta en la siguiente tabla:

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

No	Línea pecuaria	Línea productiva	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería de ceba	9.009	262	Censo ICA 2024
2	Ganadería*	Ganadería doble propósito			Censo ICA 2024
3	Porcicultura	porcicultura de ceba	467	90	Censo ICA 2024

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

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

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

En primer lugar, la línea pecuaria de ganadería, registrando un total de 9.009 animales en 262 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería de ceba y doble propósito. La cría de ganado, su engorde y la producción de doble propósito son las principales actividades del sector agropecuario sujetas al uso del suelo del municipio de Recetor, según el PDM 2024-2027 (Alcaldía de Recetor, 2024). Durante los encuentros territoriales, la validación de esta línea productiva permitió establecer su alta relevancia en el territorio, donde se desarrolla la ganadería de ceba y de doble propósito, en gran parte de las veredas donde hay aptitud para el establecimiento de pasturas. Esta actividad contribuye de manera significativa a la economía familiar, a la generación de empleo rural y a la provisión de alimentos, consolidándose como un componente clave de la seguridad alimentaria de la región.

Para la ganadería de ceba es desarrollada por algunos productores y consiste en la compra de novillos de 1 a 2 años para su engorde hasta llegar a un peso de sacrificio y posteriormente vender en pie a intermediarios. Si bien no cuentan con acompañamiento técnico constante, esta línea productiva exige contar con los insumos y recursos de capital suficientes para su desarrollo. La alimentación es a base de pasturas, especialmente especies del género *Brachiaria* mediante sistema de rotación de praderas, y se complementa con sales mineralizadas y melaza como suplementos energéticos y minerales. Se realiza un manejo sanitario preventivo, el cual incluye plan de vacunación contra fiebre aftosa y carbón sintomático dos veces al año. Además, en algunos casos utilizan insumos para promover el desarrollo muscular. La mano de obra utilizada es generalmente del productor y su familia, excepto en algunos casos, las labores de adecuación del terreno las cuales se realizan mediante jornales contratados aproximadamente cada tres meses, lo que permite mantener las praderas en condiciones óptimas para la producción (SUEJE–ANT, 2025).

La ganadería de carne representa una actividad de alta relevancia económica y social para el municipio de Recetor, dado su papel como fuente principal de ingreso y sustento familiar. Su desarrollo contribuye al abastecimiento local de proteína animal y ofrece oportunidades de estabilidad económica a los productores, al tratarse de un sistema de manejo relativamente sencillo, con buena rotación del capital y una producción de bajo riesgo en comparación con otras actividades agropecuarias.

Como segundo sistema productivo validado, en la línea de ganadería doble propósito se destaca la predominancia de cruces no definidos de razas como Pardo Suizo y Cebú principalmente, obteniendo vientres para crías, de las cuales las hembras se conservan como vientres de reemplazo y los machos se venden al destete. Para el desarrollo de esta actividad, cuentan con escasa asistencia técnica lo cual se refleja en los deficientes resultados productivos y reproductivos del sistema. La producción promedio es de 4 litros de leche por vaca al día. Se ha implementado la rotación de potreros, con una alimentación a base de forrajes especialmente especies del género *Brachiaria* mediante sistema de rotación de praderas, complementada con sales mineralizadas, melaza y en algunos casos suplementos para estimular el desarrollo muscular. En cuanto al manejo sanitario, se realizan prácticas preventivas de desparasitación y vacunación contra fiebre aftosa y carbón sintomático dos veces al año. Se resalta, además, el predominio de la mano de obra familiar en el sostenimiento de los sistemas productivos. Los productores no cuentan con aliados comerciales definidos, ya que la comercialización se realiza directamente en la finca de sus productos como leche y carne (SUEJE-ANT, 2025).

En tercer lugar, la línea pecuaria de porcicultura, registrando un total de 467 animales en 90 predios. Se levantó información para el sistema productivo de porcicultura de ceba. Las especies menores se destacan por su importancia económica en el municipio de Recetor, entre ellas la porcicultura. La cría y ceba de cerdos se lleva a cabo de manera convencional, sin implementación de métodos tecnificados, según el PDM 2024-2027 (Alcaldía de Recetor, 2024).

Durante los encuentros territoriales, los participantes destacaron que esta actividad es representativa en gran parte de las zonas del municipio y constituye una alternativa productiva complementaria relevante para la generación de ingresos a pequeña escala dentro de la economía campesina. Su importancia radica en el aporte constante de proteína animal para el autoconsumo y en la generación de ingresos a través de la comercialización local y regional. La producción porcina en Recetor se desarrolla principalmente en pequeñas unidades familiares, bajo sistemas tradicionales.

Los productores suelen criar cerdos en corrales elaborados con materiales de la zona piso en tierra y en algunos casos con adición de sustratos (sistema de cama profunda), con alimentación basada en concentrados balanceados y subproductos como suero de leche, lo que permite reducir costos y aprovechar los recursos disponibles en la zona. La comercialización de los animales se realiza en pie, generalmente a intermediarios locales que los trasladan hacia plazas de mercado y expendios de carne en la cabecera municipal o en municipios vecinos. La producción se realiza generalmente por ciclos donde inician el proceso de ceba desde el lechón destete que compran en el mercado y realizan la etapa de levante y ceba de los animales los cuales alcanzan pesos en pie de 90 a 100 kilos antes de salir al mercado (SUEJE-ANT, 2025). Dentro de los desafíos que presenta el desarrollo de esta línea productiva, está la existencia de una frontera sanitaria y la restricción de movilización de porcinos en áreas con circulación de Peste Porcina Clásica (PPC) establecida por el Instituto Colombiano Agropecuario (ICA) hacia el interior del

departamento de Casanare según resolución 100334 de 2.021, además, de carecer de planta para el sacrificio de esta especie.

En conclusión, en el municipio de Recetor (Casanare) una vez se completó el ejercicio de caracterización productiva que incluye la validación de las líneas agropecuarias en el marco del operativo de campo, se determinaron ocho líneas productivas que corresponden al mismo número de estructuras de costos de producción que serán objeto de análisis técnico productivo y económico para calcular la UAF, por considerarse de relevancia para la ACFC en su consolidación del proyecto de vida.

Las líneas productivas validadas en el municipio de Recetor caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y malanga presentan un alto potencial de desarrollo en el marco de los proyectos ZOMAC, orientados a dinamizar la economía rural en territorios históricamente afectados por el conflicto. Aunque actualmente se cultivan en pequeña escala, estas cadenas representan una oportunidad estratégica para diversificar la producción agrícola, fortalecer la seguridad alimentaria y consolidar el tejido socioeconómico local. La baja productividad y comercialización agropecuaria, evidenciada por el predominio de sistemas ganaderos extensivos y el limitado uso de pastos mejorados, pone de manifiesto la necesidad de impulsar prácticas más eficientes, sostenibles y orientadas al mercado. En este contexto, el respaldo institucional de ZOMAC junto con los incentivos tributarios y el acceso a programas de extensión agropecuaria ofrece a los productores de Recetor herramientas clave para mejorar sus capacidades técnicas, acceder a mercados especializados y desarrollar proyectos agroindustriales con valor agregado, generación de empleo y fortalecimiento territorial.

Finalmente, en desarrollo de las acciones de política pública, de los productos definidos dentro de la oferta agrícola y pecuaria priorizada en el departamento del Casanare en el marco del Plan Departamental de Extensión 2024-2027, el PDEA hará énfasis en las líneas agrícolas y pecuarias que se validaron.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto ⁷ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁸,

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

⁸ Se emplea como insumo principal los estudios de zonificación para un TUT elaborados por la UPR. 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.

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 siete (7) líneas agropecuarias priorizadas⁹, con el fin de analizar información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los sistemas productivos.

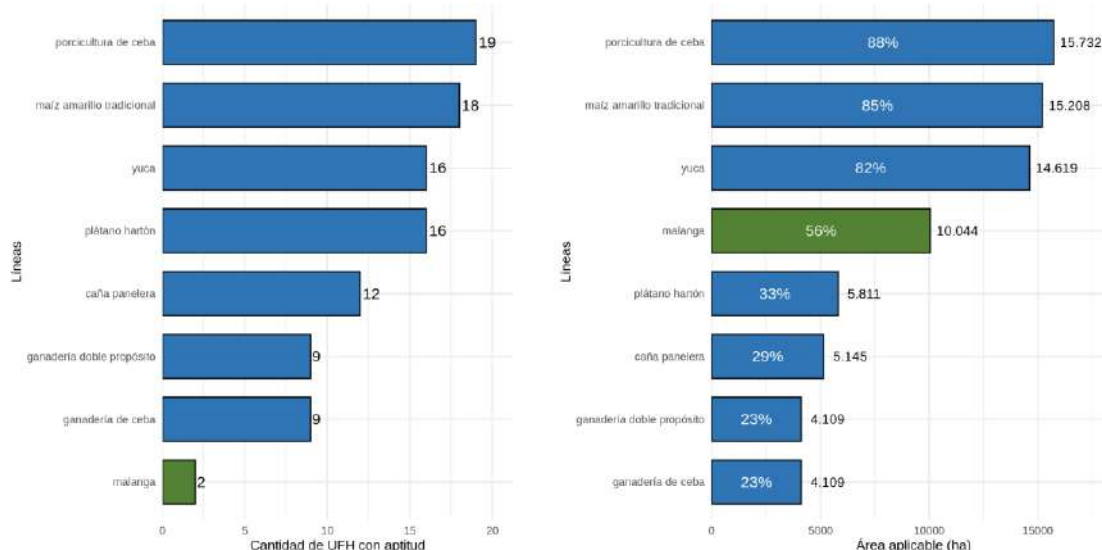
Posteriormente, con la información recolectada en el marco del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en el municipio, estableciendo los requerimientos técnicos y de manejo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las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

De acuerdo con lo anterior, se realizó el análisis de aptitud para las ocho líneas productivas validadas que corresponde con el mismo número de estructuras de costos.

La aptitud de siete 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 siguiente figura con barras de color azul y color verde para una línea productiva validada no zonificada en SIPRA, a las cuales se les realizó el análisis de aptitud en función de sus requerimientos técnicos analizados por cada UFH según su oferta edafoclimática. (Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas).

⁹ 5 agrícolas y 2 pecuarias

Figura 5. Análisis de aptitud final de las líneas: A. Por cantidad de UFH y B. Por área aplicable para el municipio de Recetor (Casanare)



Fuente: ANT (2026).

Para siete líneas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo con las características agroclimáticas de las UFH: ganadería de cebs¹⁰, ganadería doble propósito¹¹, porcicultura de cebs¹², caña panelera¹³, maíz amarillo tradicional¹⁴, plátano hartón¹⁵ y malanga¹⁶, 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).

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Recetor es porcicultura de cebs con aptitud en 19 UFH que corresponden al 88,1% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz amarillo tradicional con aptitud en 18 UFH que corresponden al 85,1% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de yuca con aptitud en 16 UFH que corresponden al 81,8% del área aplicable del municipio. En cuarto lugar, está la línea de malanga con aptitud en 2 UFH que corresponden al 56% del área aplicable del municipio. En ese orden siguen las líneas de plátano hartón y caña panelera con aptitud en 16 UFH y 12 UFH, que corresponden al 33% y 29% del área aplicable del municipio respectivamente. Finalmente, están la línea de ganadería de cebs y ganadería doble propósito presentan la menor aptitud con 9 UFH equivalentes al 23,0% del área aplicable del municipio.

Por su parte las líneas que presentaron mayor aptitud respecto al área aplicable son las líneas de porcicultura de cebs, maíz amarillo tradicional y yuca con porcentajes de aptitud

¹⁰ 05Uas1-61, 09PdLs2-38, 09PeL2s1-38

¹¹ 07PdL-49, 08PdLs1-44, 09PdLs2-38, 09UeL2s1-38

¹² 09PdLs2-38, 09PeL-38, 11KfL2s1-23, 11Ufs2-23, 12PgLs2-17, 12UgLs1-17

¹³ 05Uas1-61, 07PdL-49, 08PdLs1-44, 08UdL-44, 08UdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL2s1-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30

¹⁴ 10UeL3s2-30, 11KfL2s1-23, 11Pfs2-23

¹⁵ 05Uas1-61, 07PdL-49, 08PdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 11KfL2s1-23, 11Pfs2-23, 11Ufs2-23

¹⁶ 09UeL2s1-38, 11Pfl2s1-23

de 88.1%, 85.13% y 81.83% respectivamente. Las formas de producción tradicionales como se desarrollan estas líneas en el municipio, las vuelven versátiles para la implementación en las diferentes UFH del municipio, además, hacen parte fundamental de la base alimentaria de las familias recetoreñas.

La UFH que presentó aptitud para todas las líneas productivas validadas fue 09UeL2s1-38. Esta UFH se caracteriza por *“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.”* (MADR – ANT, 2021), lo que favorece el desarrollo de la mayoría de las líneas validadas para Recetor.

Esta UFH es favorable para el desarrollo de las líneas productivas validadas en el municipio de Recetor (ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y malanga), dado que se ajustan de manera consistente a los requerimientos agroecológicos de estos cultivos y las líneas pecuarias. El clima cálido muy húmedo, con régimen de humedad údico, garantiza una disponibilidad hídrica sostenida durante el año, condición esencial para la demanda de agua de las especies, y adecuada para el desempeño productivo.

Asimismo, las pendientes inferiores al 50 % permiten la implementación de labores agrícolas, con prácticas de manejo y conservación adecuadas, lo cual, contribuye a minimizar procesos erosivos. Los suelos, moderadamente profundos y textura arcillosa, favorecen el desarrollo radicular, la aireación y una adecuada retención de humedad, aspectos determinantes para el establecimiento y productividad de las líneas priorizadas. El buen drenaje natural reduce riesgos de anoxia radicular y disminuye la incidencia de enfermedades asociadas a excesos de humedad, especialmente en cultivos como plátano y yuca. En conjunto, las características climáticas, topográficas y edáficas confieren a estas UFH una alta aptitud para el desarrollo sostenible y diversificado de las líneas productivas validadas en el territorio.

Por su parte, la línea pecuaria de especie menor porcicultura de ceba presenta 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

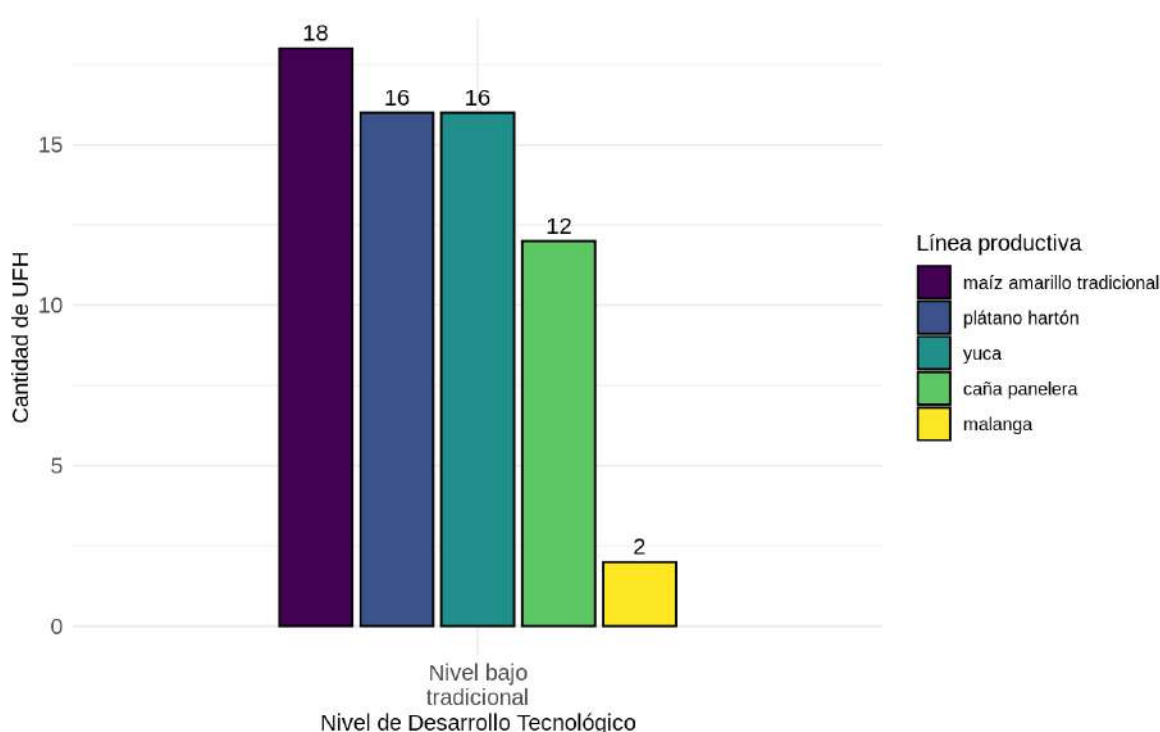
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)¹⁷.

¹⁷ 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 aplicables en el municipio, se estableció un nivel de desarrollo tecnológico para las líneas agrícolas validadas: nivel bajo tradicional.

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

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



Fuente: ANT (2026).

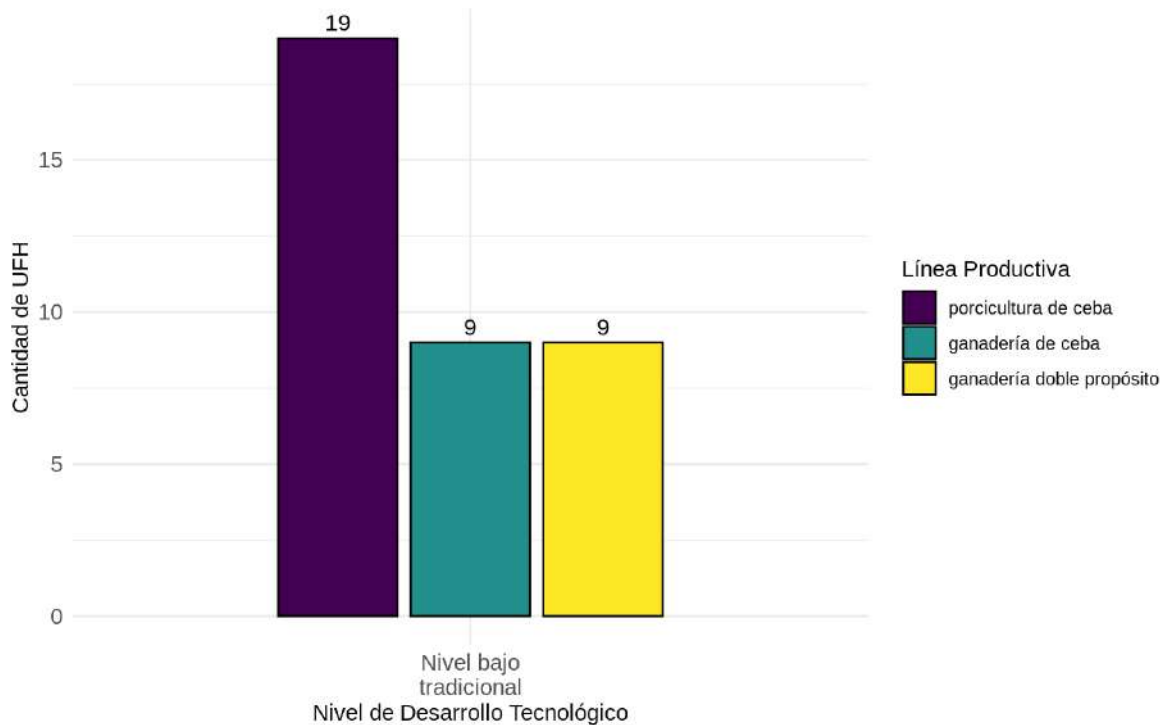
Para las líneas agrícolas de caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Procesos productivos tradicionales, sin asesoramiento técnico, donde predomina el conocimiento tradicional o ancestral. Así mismo, escaso uso de insumos y/o herramientas tecnológicas. La mayoría de productores no tienen acceso a crédito. Rendimientos productivos cercanos¹⁸ y en algunas líneas muy por debajo¹⁹ al promedio municipal. No se reportan innovaciones en las prácticas productivas y los productores consideran que las cadenas de comercialización son incipientes (SUEJE-ANT, 2025).

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

¹⁸ Las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) para caña panelera reportan un promedio de 42 t/ha año de caña verde correspondiente a 4,2 t/ha año de panela, los productores en campo reportan rendimientos de 2,6 a 4 t/ha año. Maíz amarillo tradicional promedio 1,8 t/ha año, en campo reportan 1,8 t/ha año. Plátano hartón promedio 2,9 t/ha año, en campo de 2,5 a 4,2 t/ha año. Yuca promedio 5 t/ha año, en campo de 4 t/ha año

¹⁹ Malanga promedio 5,8 t/ha año, en campo reportan de 1,8 t/ha año

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



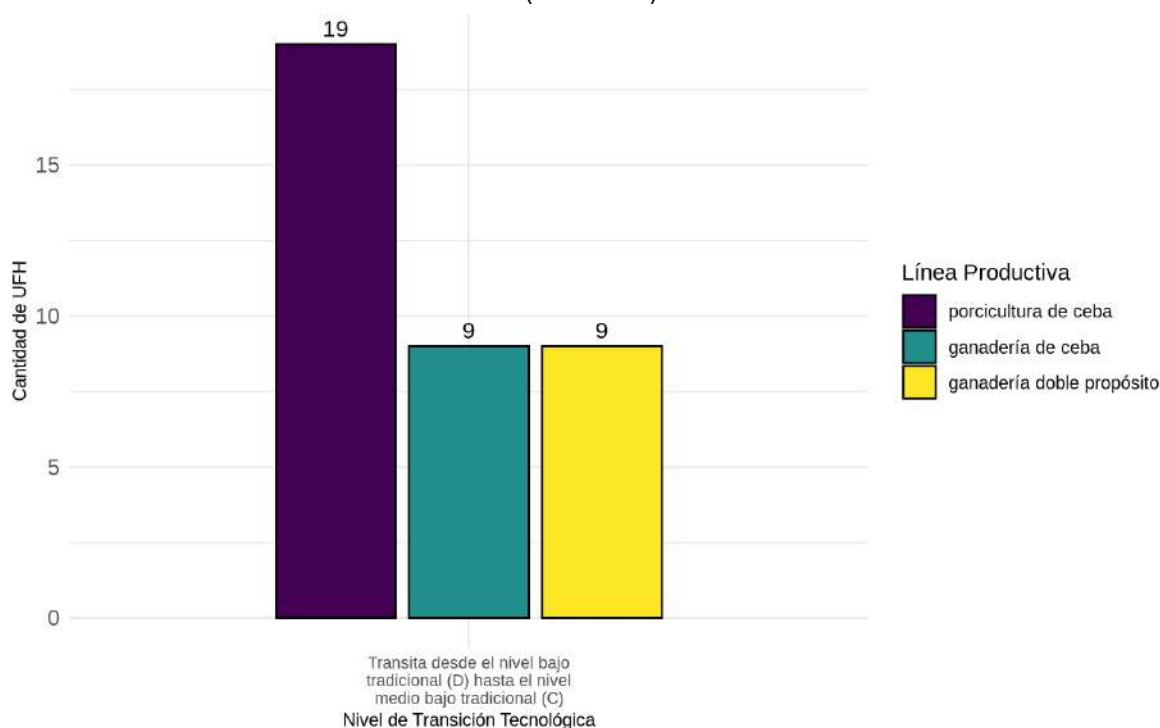
Fuente: ANT (2026).

Para las líneas pecuarias de ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan 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 conocimiento, aplicación y control de los indicadores productivos y reproductivos ya que en la mayoría de los casos no alcanzan efectividades acordes o superiores a las municipales; esto sumado al uso de alimentos y forrajes sin cálculos basados en requerimientos nutricionales donde no se lleva a cabo un análisis regular de la calidad nutricional de los insumos, ni se consideran adecuadamente las densidades poblacionales ni la planificación reproductiva, lo que repercute directamente en la eficiencia de los sistemas y en el bienestar animal.

Se evidencian cadenas de comercialización incipientes donde la mayoría de los productores comercializa de forma directa o a través de intermediarios locales, no desarrollan mecanismos asociativos que les permitan precios más justos, con escasos o nulos procesos de agregación de valor que aseguren la calidad del producto y garanticen estabilidad en la demanda. Todo lo anterior, genera una barrera importante para el crecimiento del sector pecuario.

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



Fuente: ANT (2026).

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

Esta refleja la necesidad de fortalecer aspectos sociales, económicos y productivos en las líneas pecuarias, permitiendo así mejoras constantes y progresivas que se reflejen en la productividad de los sistemas; algunos ejemplos de estas necesidades son el acompañamiento técnico adecuado y constante, los insumos y recursos de capital apropiados para el funcionamiento de las líneas productivas, 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. Este proceso de transición tecnológica debe articularse con las estrategias contempladas en el Plan de Desarrollo Municipal 2024-2027, de manera que la política pública respalde y potencie los esfuerzos de los productores hacia sistemas productivos más eficientes y sostenibles.

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. Generar, fortalecer y mantener las cadenas de comercialización de acuerdo con los diferentes niveles de desarrollo tecnológico que presentan las diferentes líneas productivas.

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 902 sistemas productivos en 18 de las 27 UFH analizadas²⁰, para su posterior modelación financiera y económica.

La UFH que presentó el mayor número de sistemas productivos fue la UFH 09UeL2s1-38, con 137 sistemas productivos validados técnicamente, en esta UFH se identificaron sistemas productivos que integran la totalidad de las líneas agropecuarias validadas en el municipio, lo cual obedece a sus condiciones edafoclimáticas favorables. Se trata de suelos con pendientes entre el 25% y el 50%, texturas adecuadas, profundidad del suelo es profunda y buen drenaje natural, características que permiten el adecuado desarrollo de diversos sistemas productivos. Durante los encuentros territoriales se reconoció que, predomina una alta diversidad productiva, con sistemas mayoritariamente de carácter mixto. Le siguen las UFH 05Uas1-61, 07PdL-49, 08PdLs1-44, 08UdL-44, 08UdLs1-44, 09PeL2s1-38 y 09PeLs1-38 con 79 sistemas productivos validados técnicamente cada una, en estas UFH se identificaron sistemas que integran la gran mayoría de líneas agrícolas y la totalidad de las pecuarias, lo que facilita la conformación de portafolios mixtos.

Por su parte, en la UFH 11Pfs2-23 se presentó la menor cantidad de portafolios con tres portafolios productivos. Esta UFH solo presenta aptitud para las líneas de maíz amarillo y plátano hartón sin la presencia de líneas pecuarias, lo cual, limita la conformación de sistemas productivos. Corresponde a suelos ubicados en clima templado húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 50% y 75%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco limosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como s2: Susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte. Estas características hacen inviable la implementación de cultivos como la caña panelera, yuca y malanga. Además, las características de pendiente limitan el desarrollo de las ganaderías.

Igualmente, se identificaron UFH con cantidades de portafolios dentro de rangos intermedios entre los valores mínimos y máximos observados. En particular, las UFH 11KfL2s1-23, 11UfL2s1-23, 11PgL-23, 11Ufs2-23 y 11PfL2s1-23 presentaron entre 5 y 14 portafolios. Por su parte, las UFH 09PeL-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30 y 09PdLs2-38 registraron entre 27 y 77 portafolios validados. Para estas UFH se ve limitada la conformación de mayor número de portafolios debido a sus condiciones específicas de pendiente, características edafoclimáticas y de limitaciones específicas como acidez intercambiable (L), erosión moderada (2) y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada (s1) y fuerte (s2). Además, el tamaño de área aplicable y el número de polígonos incide en la conformación de sistemas productivos.

El resumen de los sistemas productivos por UFH se encuentra en la siguiente tabla. La información completa se encuentra detallada en el Anexo 8. Sistemas productivos modelados.

²⁰ Las UFH donde no se pudieron conformar portafolios presentaron solo aptitud para pequeñas especies o no presentaron aptitud para ninguna línea agropecuaria, lo que imposibilitó la conformación de portafolios productivos viables técnicamente.

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

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
05Uas1-61	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
07PdL-49	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
08PdLs1-44	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
08UdL-44	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
08UdLs1-44	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
09PdLs2-38	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	77
09PeL-38	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	porcicultura de ceba	27
09PeL2s1-38	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
09PeLs1-38	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	79
09UeL2s1-38	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca, malanga	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba	137
10PeL3s2-30	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	porcicultura de ceba	27
10UeL3s2-30	caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	porcicultura de ceba	27
11KfL2s1-23	maíz amarillo tradicional, plátano hartón	porcicultura de ceba	5
11PfL2s1-23	maíz amarillo tradicional, yuca, malanga	porcicultura de ceba	14
11Pfs2-23	maíz amarillo tradicional, plátano hartón		3
11PgL-23	maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	porcicultura de ceba	13
11UfL2s1-23	maíz amarillo tradicional, yuca	porcicultura de ceba	6
11Ufs2-23	maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca	porcicultura de ceba	13
TOTAL PORTAFOLIOS			902

Fuente: ANT (2026).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Recetor, se levantaron un total de ocho canastas de costos para ocho líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron cinco canastas de costos y para el componente

pecuario tres canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la siguiente tabla.

Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Recetor (Casanare)

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agrícola)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Caña panelera	1	Ganadería de ceba	1
Maíz amarillo tradicional	1	Ganadería doble propósito	1
Plátano hartón	1	Porcicultura de ceba	1
Yuca	1		
Malanga	1		
Total	5	Total	3

Fuente: ANT (2026).

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 Recetor (Casanare)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
09PeL2s1-38	ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca
09UeL2s1-38	malanga

Fuente: ANT (2026).

La UFH 09PeL2s1-38 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, maíz amarillo tradicional y plátano hartón y yuca debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima templado muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. La temperatura media oscila entre 18 y 24 °C y se encuentran ubicados entre 1.000 y 2.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

La UFH 09UeL2s1-38 fue identificada como líder para la línea productiva de malanga debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

“Suelos ubicados en clima cálido muy húmedo con régimen de humedad údico con pendientes entre 25% y 50%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. Presenta limitantes específicas como L2s1: Acidez intercambiable (AI) > 60% - Erosión moderada - Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada.” (MADR – ANT, 2021).

En conclusión, se validaron ocho (8) líneas productivas que corresponde con el mismo número de estructura de costos. para el municipio de Recetor: ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y malanga. A partir de estas líneas se modelaron 902 sistemas productivos para 18 UFH.

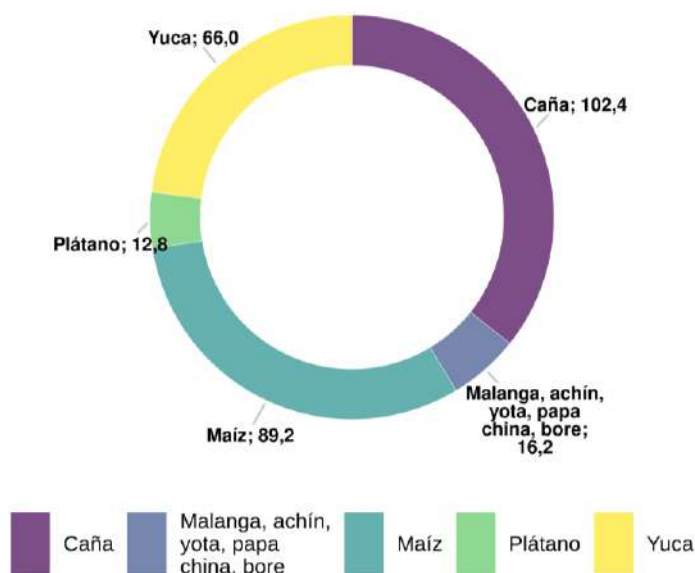
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS

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

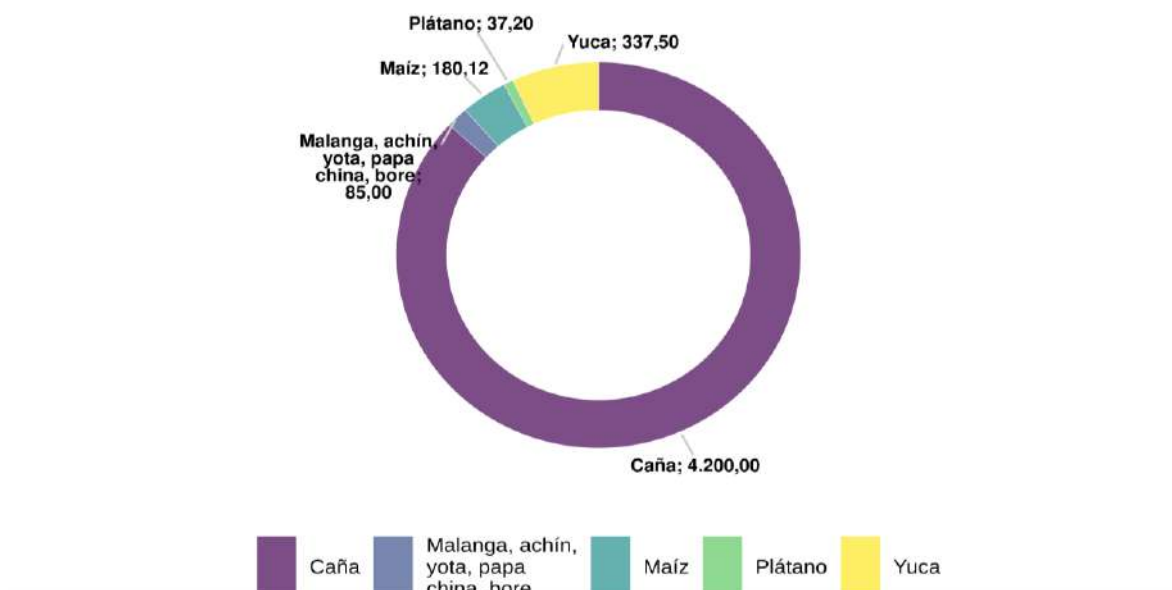
El análisis de la oferta agropecuaria de Recetor correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Recetor para las líneas validadas son las siguientes: caña con 102,4 (ha), maíz con 89,2 (ha), yuca con 66 (ha), malanga, achín, yota, papa china, bore con 16,2 (ha) y plátano con 12,8 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: caña con 4.200 (t), yuca con 337,5 (t), maíz con 180,12 (t), malanga, achín, yota, papa china, bore con 85 (t) y plátano con 37,2 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de UPRA – EVA (2020-2024)

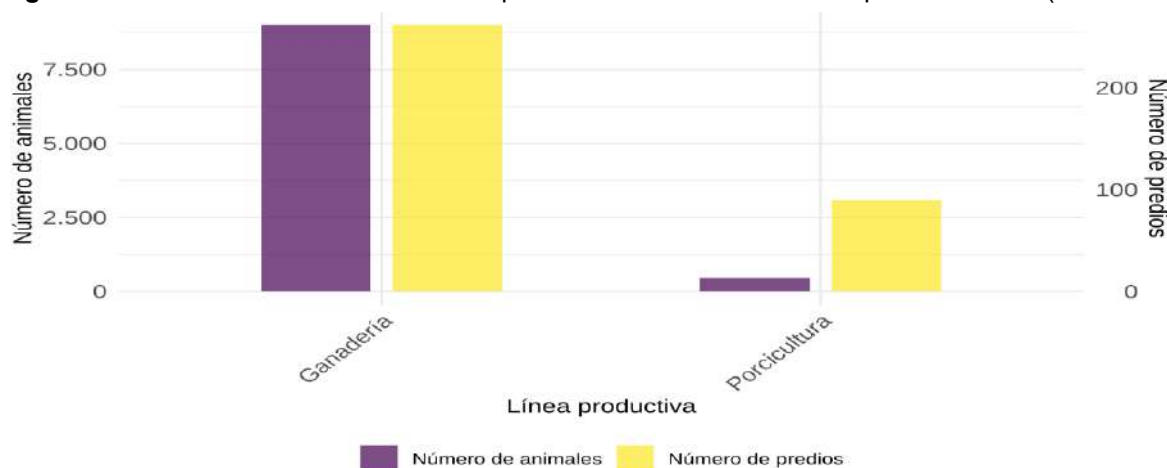
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Recetor (Casanare).



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en UPRA – EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 2 líneas (ganadería y porcicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba, respectivamente. Para 2024, el inventario animal y el número de predios por línea productiva se distribuía de la siguiente manera: para la línea de ganadería correspondía a 9.009 animales distribuidos en 262 predios y para la línea de porcicultura 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 Recetor (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA – Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Recetor, se contó con la participación de (2) dos Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de ganadería doble propósito (leche y res en pie), caña panelera

(panela y miel de caña). Estas OAF agrupan 69 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

Para las líneas de maíz amarillo, malanga, plátano hartón, yuca y porcicultura (cerdo kg en pie) no se cuenta con información primaria sobre el componente de oferta, de acuerdo con lo certificado por la Alcaldía municipal.

Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales del municipio de Recetor (Casanare)

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor	Ganadería doble propósito (Leche)	36	Capacitación y formación, Transformación de lácteos.
	Ganadería doble propósito (res kg en pie levante)		
Asociación de Productores de Recetor - Casanare	Caña panelera (Panela)	33	Asistencia técnica.
	Caña panelera (Miel de Caña)		

Fuente: ANT (2026).

El 50% de las OAF del municipio de Recetor ofrece servicios de capacitación y formación, así como procesos de transformación de productos, mientras que el 50% restante presta servicios de asistencia técnica, lo que evidencia una estructura asociativa con capacidades complementarias que pueden potenciarse de manera articulada. La presencia de capacitación y formación, junto con la transformación de lácteos, refleja un avance hacia la generación de valor agregado y el fortalecimiento de habilidades productivas y comerciales, lo que favorece la diferenciación del producto y abre oportunidades para acceder a mercados con mejores condiciones de precio. De igual forma, la asistencia técnica en la línea de caña panelera contribuye a mejorar la eficiencia productiva, la calidad y la sostenibilidad de la oferta, aspectos clave para mantener y ampliar la participación en mercados regionales. Esta combinación de servicios configura una base sobre la cual es posible consolidar procesos más estructurados de comercialización, especialmente si se articulan con estrategias que permitan integrar la producción, la transformación y el acceso a mercados. Sin embargo, la ausencia de servicios como la comercialización colectiva, el acceso a maquinaria o la gestión empresarial evidencia un escenario donde, si bien existen capacidades instaladas, aún no se han consolidado mecanismos que permitan escalar la oferta, mejorar la negociación frente a compradores y avanzar hacia mercados más formales y estables, manteniendo una dinámica comercial con potencial de crecimiento, pero todavía en proceso de fortalecimiento.

En el marco de la oferta asociativa del municipio, se identifica una OAF con un nivel de desarrollo organizativo y productivo que aporta un valor estratégico al desempeño comercial del territorio, la Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor se consolida como la organización más destacada, al incorporar procesos de capacitación y formación junto con la transformación de lácteos, lo que le permite avanzar hacia un modelo productivo con mayor valor agregado en la línea de ganadería doble propósito (leche). Esta capacidad de transformación representa un diferencial relevante frente a otras organizaciones, ya que favorece la diversificación de la oferta, mejora las condiciones de comercialización y genera mayores oportunidades de inserción en mercados locales con productos transformados, contribuyendo a una mayor estabilidad en los ingresos de las

familias asociadas. De manera complementaria, la Asociación de Productores de Recetor - Casanare muestra un modelo productivo con potencial comercial en la línea de caña panelera, especialmente por la diversificación de productos como la panela y la miel de caña, así como por la cobertura de mercados a nivel local y regional. Estas organizaciones reflejan avances diferenciados que, aunque aún en proceso de consolidación, aportan elementos clave para dinamizar el mercado agropecuario del municipio desde la transformación, la diversificación y la cercanía con el consumidor final.

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 Recetor (Casanare)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor	Ganadería doble propósito (Leche)	Litro de leche	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Ganadería doble propósito (res kg en pie levante)	Res kg en pie 450 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Bogotá 50% Duitama 50%
Asociación de Productores de Recetor - Casanare	Caña panelera (Panela)	Panela 500g	Intermediarios 80% Consumidor 20%	No	Contado	Pajarito 20% Aguazul 30% Yopal 30% Finca 20%
	Caña panelera (Miel de Caña)	Galón de 20 kg	Consumidor Final 100%	No	Contado	Pajarito 100%

Fuente: ANT (2026).

El 100% de la oferta asociativa del municipio, refleja un modelo comercial con bajo nivel de formalización, dado que todas las asociaciones operan sin contratos ni acuerdos comerciales establecidos, lo que confirma que las transacciones se realizan bajo esquemas informales, sin condiciones previamente pactadas en términos de precios, volúmenes o frecuencia de compra. Esta situación tiene como principal implicación una limitada capacidad de planificación productiva y comercial, así como una alta dependencia de las condiciones del mercado en el momento de la venta, trasladando el poder de negociación hacia los compradores.

En cuanto a los canales de comercialización, se evidencia una alta concentración en intermediarios como canal dominante, quienes absorben el 100% de la comercialización en las líneas de leche y ganado en pie, y el 80% en la línea de panela, consolidándose como el principal articulador del mercado local y regional. Aunque se identifican avances en la diversificación de canales, como la venta directa al consumidor final en la miel de caña (100%) y parcialmente en la panela (20%), estos aún representan esquemas incipientes y de baja escala dentro de la estructura comercial del municipio. Esta dinámica configura un sistema orientado a la salida inmediata del producto, donde predomina el pago de contado

como mecanismo de liquidez, pero con baja estabilidad en los ingresos y escasa capacidad de negociación. La ausencia de relaciones comerciales formales limita la posibilidad de consolidar mercados más estructurados, acceder a compradores institucionales o agroindustriales, y avanzar hacia esquemas de comercialización más eficientes y sostenibles, manteniendo a las OAF en un modelo funcional, pero con reducida captura de valor y limitadas oportunidades de escalamiento comercial.

En cuanto a la logística de entrega y el alcance geográfico del mercado en el municipio se evidencia un modelo predominantemente local con elementos incipientes de articulación regional, donde la finca se consolida como el principal punto de comercialización, concentrando la totalidad de las ventas en la línea de leche y una participación relevante en la panela, lo que indica que gran parte de las transacciones se realizan directamente en el predio productivo. Este patrón refleja una logística básica, de baja complejidad, orientada a la salida inmediata del producto, con bajos costos operativos y mínima transformación en la cadena de distribución, pero con un alcance limitado y alta dependencia de intermediarios que recogen el producto en origen.

No obstante, se identifican dinámicas que amplían el alcance geográfico en ciertas líneas productivas. En el caso del ganado en pie, la comercialización se proyecta hacia mercados externos como Bogotá (50%) y Duitama (50%), lo que evidencia una conexión con circuitos comerciales de mayor escala, aunque mediada completamente por intermediarios, lo que limita la captura de valor por parte del productor. Por su parte, la línea de panela presenta una distribución hacia municipios como Aguazul, Yopal y Pajarito, lo que refleja una cobertura regional que fortalece la circulación del producto en mercados cercanos. Asimismo, la miel de caña se comercializa directamente en Pajarito, consolidando un canal corto enfocado en consumidor final. Lo anterior quiere decir que Recetor opera bajo una logística funcional, de proximidad y con alcance mixto local y regional, que permite asegurar la comercialización del producto, pero aún con limitaciones en infraestructura, coordinación logística y diversificación de destinos, lo que restringe la consolidación de rutas comerciales más eficientes, el acceso directo a mercados de mayor valor y la ampliación sostenida de su cobertura territorial.

Las condiciones financieras de la oferta asociativa evidencian un modelo comercial de corto plazo altamente concentrado en el pago de contado, utilizado por el 100% de las OAF, lo que garantiza liquidez inmediata para los productores y permite sostener la operación diaria en líneas como leche, ganado en pie, panela y miel de caña, las cuales requieren flujo constante de recursos para cubrir costos asociados a alimentación, transporte, insumos y mano de obra. Este esquema facilita la rotación rápida del producto y responde a una dinámica de mercado orientada a la venta inmediata, especialmente bajo la intermediación como canal predominante.

No obstante, la ausencia total de modalidades de pago a crédito evidencia una limitada diversificación en las condiciones financieras, lo que restringe la posibilidad de establecer relaciones comerciales más estables y de mayor escala. En este contexto, se destaca como modelo estratégico incipiente la Asociación de Productores de Recetor - Casanare, particularmente en la línea de miel de caña, donde la comercialización directa al consumidor final bajo pago de contado permite una mayor apropiación del valor y control sobre el precio, configurando un canal corto que fortalece la rentabilidad del productor, aunque aún limitado a un mercado local. La generalización del pago de contado configura un sistema ágil y funcional para mercados de proximidad, pero con restricciones para acceder a clientes más estructurados como agroindustria, cadenas comerciales o mercados institucionales que

operan bajo esquemas de pago diferido. Esto limita la planificación financiera de las asociaciones, reduce la capacidad de negociación por volumen y dificulta la consolidación de estrategias comerciales orientadas al crecimiento.

Dentro de la oferta asociativa del municipio se identifica un grado puntual de transformación, destacándose la Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor, la cual incorpora procesos de transformación de la leche hacia derivados lácteos, generando mayor valor agregado, mejor conservación y mayores oportunidades de comercialización en mercados locales. De igual forma, la Asociación de Productores de Recetor - Casanare presenta transformación en la línea de caña panelera, al comercializar panela en presentación de 500 gramos y miel de caña, evidenciando el paso de una materia prima a productos procesados, estables y con mayor facilidad de inserción en mercados de consumo directo. En términos generales, aunque el municipio presenta avances en transformación en líneas estratégicas como lácteos y panela, estos procesos aún son puntuales, consolidándose como oportunidades clave para fortalecer la agregación de valor y la competitividad de la oferta agropecuaria local.

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 Recetor, se registraron transacciones de volúmenes para 1 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 1 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Recetor (Casanare)

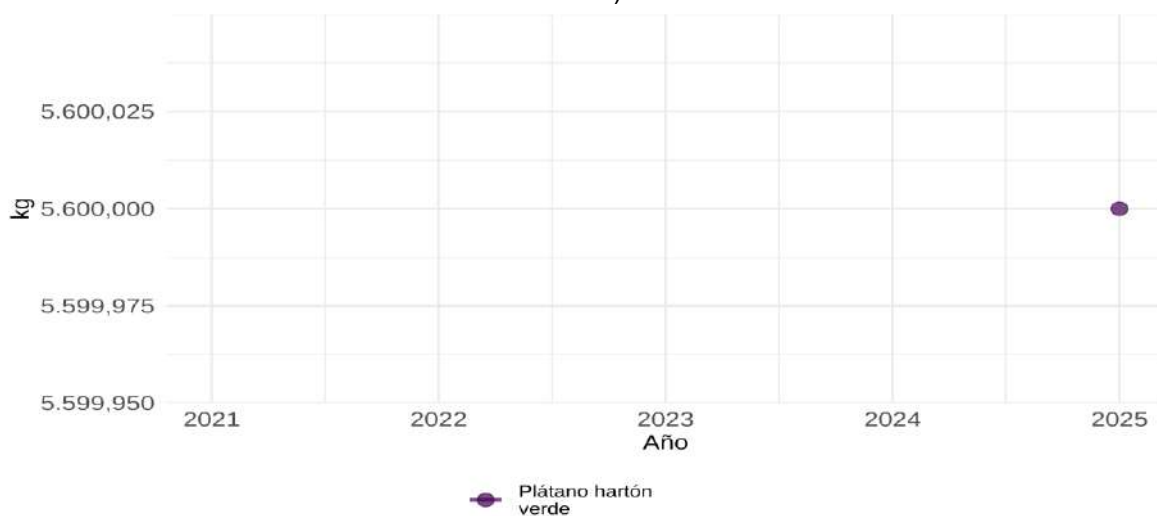
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Bogotá, D.C., Corabastos	5.600	100,0	Plátano hartón verde

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE – SIPSA (2021-2025)

Entre 2021 y 2025, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a una (1) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Bogotá, D.C., Corabastos, con un 100,0% de los volúmenes transados.

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

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en SIPSA (2021-2025)

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

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2021-2025, impidiendo un análisis de variación: plátano hartón verde.

Es importante precisar que los datos, obtenidos del componente de abastecimiento de SIPSA, reflejan únicamente los volúmenes de productos con origen en Recetor 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 (6) seis principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para las (7) siete líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Recetor (Casanare)

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Almacén Cafetero Z	Supermercado	Maíz	Cabecera municipal Pajarito	Recetor 100%
		Caña panelera (panela)		Pajarito 20%, Recetor 80%
		Plátano		Pajarito 40%, Yopal 60%
Autoservicio Pagamercar	Supermercado	Yuca	Cabecera municipal Pajarito	Pajarito 70%, Recetor 30%
		Malanga		Recetor 100%
Carnes Premium La Bendición	Minoristas	Ganadería doble propósito (res kg en pie)	Cabecera municipal Pajarito	Pajarito 20%, Recetor 80%
Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor	Intermediario	Ganadería doble propósito (Leche)	Cabecera municipal Recetor	Veredas Recetor 100%
William Barrera	Minoristas	Porcicultura (cerdo en pie)	Centro Poblado San José	Vereda San José 100%
Raúl Patiño	Minoristas	Caña panelera (miel de caña)	Centro Poblado San José	Vereda El Vegon 100%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ANT-SUEJE (2025).

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Recetor (Casanare)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Almacén Cafetero z	Maíz	Bulto x 50 kg	Mensual	Contado	Local
	Caña panelera (panela)	Panela (500 g)	Semanal	Contado	Local
	Plátano	Racimo de plátano (10 kg)	Semanal	Contado	Local
Autoservicio Pagamercar	Yuca	Bolsa x 33 kg	Semanal	Contado	Local
	Malanga	Arroba (12.5kg)	Semanal	Contado	Local
Carnes Premium La Bendición	Ganadería doble propósito (res kg en pie)	Res en pie 450 kg	Semanal	Contado	Planta
Asociación de Productores de Lácteos del Municipio de Recetor	Ganadería doble propósito (Leche)	Litro	Diario	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
William Barrera	Porcicultura (cerdo en pie)	Cerdo kg en pie	Mensual	Contado	Finca
Raúl Patiño	Caña panelera (miel de caña)	Galón 20 litros	Mensual	Contado	Finca

Fuente: ANT (2026).

El análisis de la demanda agropecuaria del municipio de Recetor muestra que la frecuencia de compra semanal es la más representativa, concentrando el 50% de los agentes comercializadores, principalmente en productos agrícolas como panela, plátano, yuca y malanga, así como en la ganadería de carne (res en pie), lo que evidencia una dinámica de reabastecimiento constante orientada a mantener inventarios frescos y responder de manera continua a la demanda en mercados locales y puntos de venta como supermercados y plantas. Le sigue la frecuencia mensual, con el 37,5% de los compradores, concentrada en productos como maíz, porcicultura (cerdo en pie) y miel de caña, lo que refleja una demanda más planificada y de menor rotación, asociada a ciclos de consumo más amplios o a productos con mayor capacidad de almacenamiento. Por su parte, la frecuencia diaria representa el 12,5% de la demanda, concentrada exclusivamente en la leche, lo que evidencia una línea altamente dinámica y estratégica que requiere suministro continuo, cercanía territorial y logística eficiente, consolidándose como un eje clave del flujo comercial diario del municipio.

Esta distribución confirma que Recetor opera bajo un mercado activo y funcional, con predominio del abastecimiento semanal y una línea crítica de consumo diario, lo que permite una adecuada rotación de productos básicos, aunque aún con una estructura comercial centrada en circuitos de corto alcance y con oportunidades para diversificar frecuencias y fortalecer la planificación del abastecimiento en mercados de mayor escala.

Las modalidades de pago de la demanda agropecuaria evidencian que el 100% de los agentes comercializadores opera bajo la modalidad de pago de contado, abarcando la totalidad de las líneas productivas analizadas, lo que confirma una dinámica comercial basada en la liquidez inmediata, la rotación rápida del capital y la minimización del riesgo de cartera, tanto para productores como para compradores, facilitando ciclos de abastecimiento cortos en un mercado de proximidad. Desde un enfoque comercial, este esquema permite una operación ágil y funcional, especialmente en productos de alta rotación y consumo frecuente, garantizando la continuidad en el flujo de compra y venta. Sin embargo, la ausencia total de modalidades de pago a crédito evidencia una limitada diversificación en las condiciones comerciales, lo que restringe la posibilidad de establecer relaciones de suministro más estables y de largo plazo con compradores de mayor escala, como agroindustria, mercados institucionales o cadenas comerciales, que generalmente operan bajo esquemas de pago diferido.

En consecuencia, aunque el predominio del pago de contado reduce la exposición financiera y asegura ingresos inmediatos, también limita la planificación comercial, la negociación por volumen y la proyección del municipio hacia mercados más estructurados, manteniendo un sistema comercial eficiente en lo operativo, pero con restricciones para su escalamiento y consolidación en escenarios de mayor competitividad.

En cuanto a los sitios de compra de la demanda agropecuaria, se evidencia que el 50% de las operaciones se realiza en puntos de compra local (cabecera municipal y comercio local),

lo que confirma un modelo de abastecimiento basado en la proximidad, con fácil acceso a productos como maíz, panela, plátano, yuca y malanga, garantizando disponibilidad inmediata, fresca y una rotación constante de inventarios. Este predominio del nivel local consolida circuitos cortos de comercialización, reduce costos logísticos y facilita la articulación directa entre productores y comercializadores.

Por su parte, el 37,5% de las compras se realiza directamente en finca, principalmente en productos como leche, cerdo en pie y miel de caña, lo que refleja esquemas de comercialización primaria donde el comprador se desplaza al lugar de producción, disminuyendo costos para el productor y asegurando la salida del producto desde origen, aunque con menor control sobre el proceso comercial y alta dependencia del comprador. En menor proporción, el 12,5% de las operaciones se efectúa en planta, específicamente en la línea de ganado en pie, lo que evidencia una incipiente articulación hacia canales más estructurados y con mayor nivel de organización logística, asociados a procesos de transformación o sacrificio.

Esta distribución confirma que Recetor opera bajo un sistema comercial de proximidad, con fuerte énfasis en el nivel local y en finca, lo que favorece la eficiencia operativa y la rotación del producto, pero con un alcance geográfico limitado y aún con baja integración hacia nodos comerciales más especializados o de mayor escala.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron (4) cuatro 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 Recetor 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 Recetor, maíz amarillo, malanga presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 2,6% y 2%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son yuca, con participaciones de 1,4%, en el orden correspondiente. Las líneas de caña panelera (panela y miel de caña), plátano hartón, Ganadería de ceba (Res kg en pie), Ganadería doble propósito (leche y res en pie) y porcicultura de ceba presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

Tabla 23. Principales destinos y valor flete por producto y UFH de referencia para el municipio de Recetor (Casanare)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
08UdL-44	Caña Panelera (panela)	Galón de 20 kg	Consumidor Final	100%	Finca 100%		\$ 5.000
	Caña Panelera (miel de caña)	Panela de libra (500 g)	Consumidor Final	100%	Finca 100%		\$ 6.667
09PdLs2-38	Maíz Amarillo Tradicional	Bolsa o bulto de 12,5 kg	Consumidor Final Minorista	50% 50%	Finca 50% Pajarito 50%	\$ 40	\$ 1.550
09UeL2s1-38	Malanga	Bulto 12,5 kg	Consumidor Final Mercados Campesinos	80% 20%	Finca 80% Pajarito 20%	\$ 80	\$ 4.000
	Plátano Hartón	Racimo de 10 kilos aprox.	Consumidor Final	100%	Finca 100%		\$ 2.000
	Ganadería de ceba (Res kg en pie)	Res en pie 450 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 9.000
	Ganadería doble propósito (leche)	Litro	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 1.300
	Ganadería doble propósito (Res kg en pie)	Res en pie 450 kg	Intermediario	100%	Finca 100%		\$ 9.000
11PfL2s1-23	Yuca	Bolsa de 33 kg	Consumidor Final	100%	Finca 90% Centro Poblado 10%	\$ 30	\$ 2.107
	Porcicultura de ceba	Cerdo de (50 kg)	Intermediario Consumidor Final	60% 40%	Finca 100%		\$ 12.800

Fuente: ANT (2026).

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 (2021-2025). Maiz amarillo, plátano, y ganadería doble propósito (leche) presentan la mayor variación con un 186%, 100% y 75% respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio

máximo y mínimo es menor son ganadería de ceba (res kg en pie) yuca y porcicultura de ceba, con diferencias de 33%, 21% y 21%, en el orden correspondiente.

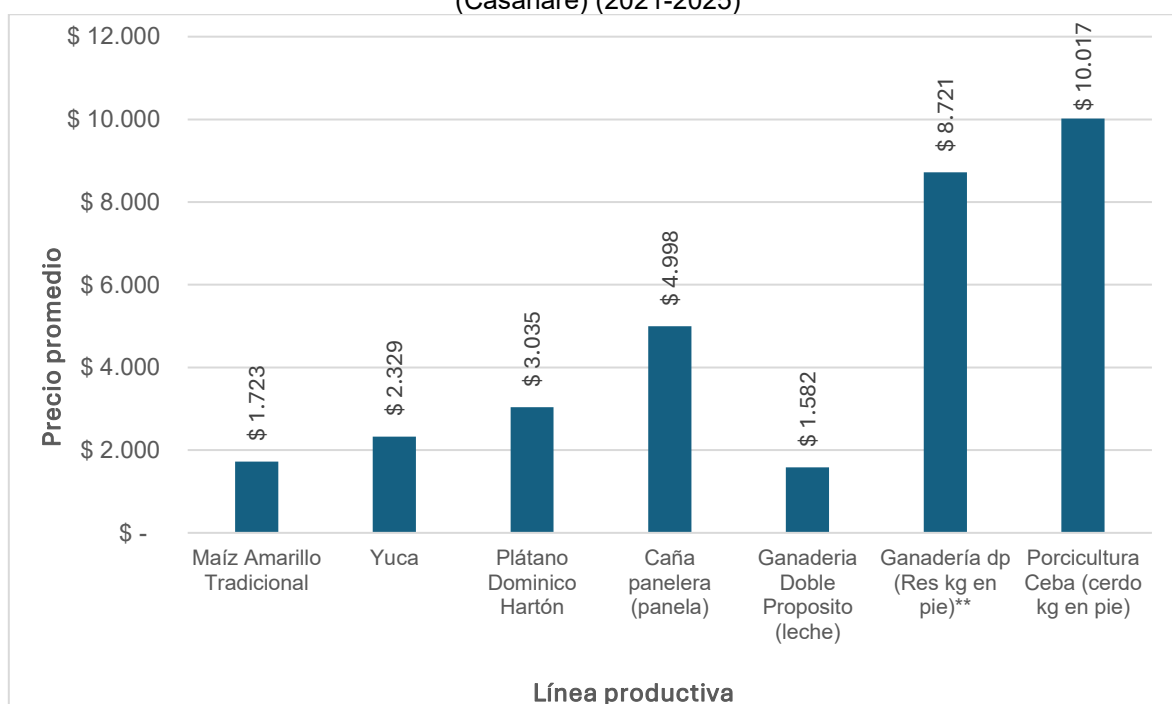
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Recetor (Casanare)

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
08UdL-44	Caña Panelera (panela)	Galón de 20 kg	\$ 4.000	\$ 6.000	\$ 5.000
	Caña Panelera (miel de caña)	Panela de libra (500 g)	\$ 5.000	\$ 7.000	\$ 6.667
09PdLs2-38	Maíz Amarillo Tradicional	Bolsa o bulto de 12,5 kg	\$ 700	\$ 2.000	\$ 1.550
09UeL2s1-38	Malanga	Bulto 12,5 kg	\$ 2.400	\$ 4.000	\$ 4.000
	Plátano Hartón	Racimo de 10 kilos aprox.	\$ 2.500	\$ 5.000	\$ 2.000
	Ganadería de Ceba (Res kg en pie)	Res en pie 450 kg	\$ 8.000	\$ 10.667	\$ 9.000
	Ganadería Doble Propósito (leche)	Litro	\$ 800	\$ 1.400	\$ 1.300
	Ganadería Doble Propósito (Res kg en pie)	Novillo 450 kg	\$ 8.000	\$ 10.667	\$ 9.000
11PfL2s1-23	Yuca	Bolsa de 33 kg	\$ 1.818	\$ 2.197	\$ 2.107
	Porcicultura de Ceba	Cerdo de (50 kg)	\$ 11.600	\$ 14.000	\$ 12.800

Fuente: ANT (2026).

El precio promedio para el periodo 2021 - 2025 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 maíz amarillo, que alcanzó un valor promedio de \$1.723/kg, y porcicultura ceba (cerdo kg en pie) con un promedio de \$10.017/kg. Para la línea de yuca el precio es tomado a escala municipal, las líneas productivas de maíz amarillo tradicional, plátano hartón y ganadería doble propósito (leche) el precio es tomado a escala departamental. Para las líneas de caña panelera (panela) se toma información de precios a nivel nacional. Porcicultura de ceba (cerdo kg en pie) y ganadería de ceba (res kg en pie) se toma información de precios a nivel nacional de PORKOLOMBIA y FEDEGAN.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)

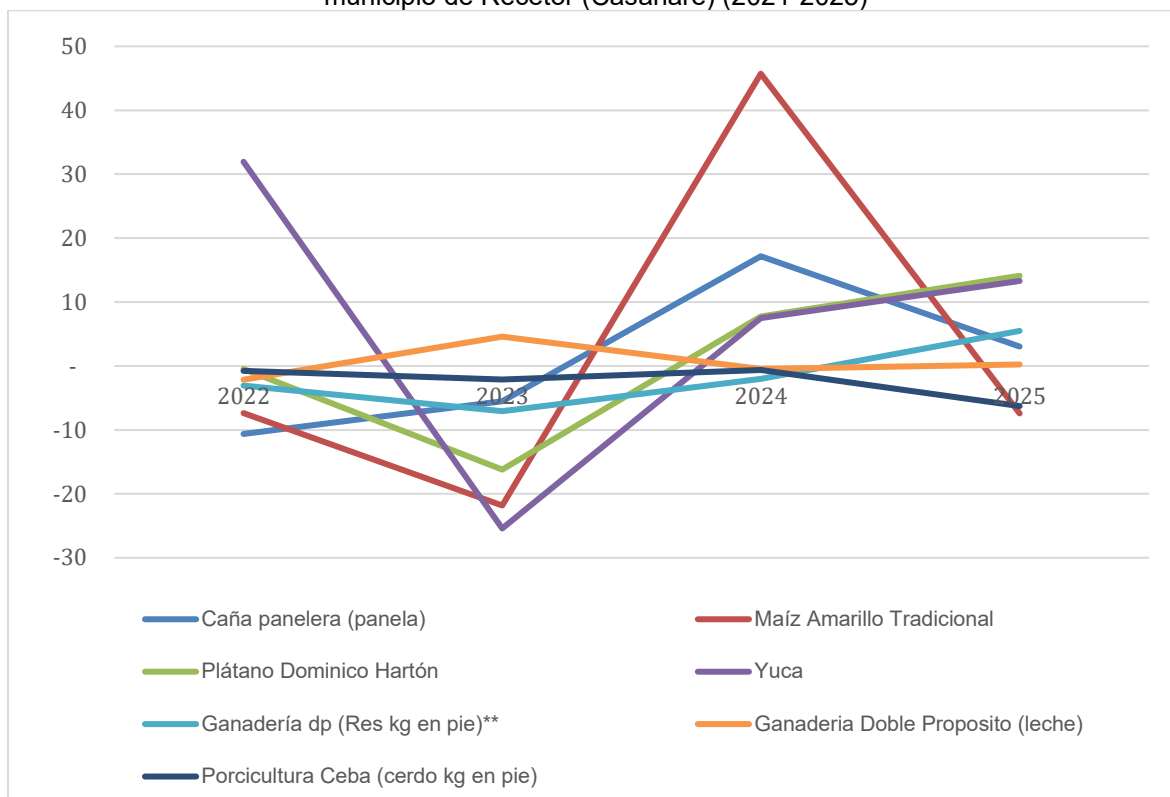


Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE-SIPSA (2021-2025).

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2021-2025) 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 maíz amarillo (con una variación absoluta promedio del 20,58%), yuca (19,54%) y plátano dominico hartón (9.63%) 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 ganadería doble propósito (leche) (con 1.86%), porcicultura ceba (cerdo kg en pie) (2,44%) y ganadería doble propósito (res kg en pie) (4,41%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Recetor (Casanare) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE-SIPSA (2021-2025).

5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH

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

5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Caña Panelera	08UdL-44	115368	CERRO RICO
Maíz Amarillo Tradicional	09PdLs2-38	115399	PIAGUITA
Ganadería De Ceba	09UeL2s1-38	115370	VIJAGUAL
Ganadería Doble Propósito	09UeL2s1-38	115370	VIJAGUAL
Malanga	09UeL2s1-38	115370	MARACAGUA
Plátano Hartón	09UeL2s1-38	115370	EL VEGÓN
Porcicultura De Ceba	11Pfl2s1-23	115408	SAN RAFAEL
Yuca	11Pfl2s1-23	115408	SAN RAFAEL

Fuente: ANT (2026).

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 Recetor.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Caña Panelera	08UdL-44	19,9
Maíz Amarillo Tradicional	09PdLs2-38	9,3
Ganadería De Ceba	09UeL2s1-38	15,7
Ganadería Doble Propósito	09UeL2s1-38	16,6
Malanga	09UeL2s1-38	9,0
Plátano Hartón	09UeL2s1-38	14,4
Porcicultura De Ceba	11PfL2s1-23	17,3
Yuca	11PfL2s1-23	14,1

Fuente: ANT (2026).

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 caña panelera (19,9%) y porcicultura de cebas (17,3%) tienen las TIR relativamente más altas, lo que implica una alta probabilidad de obtener AMR con portafolios que contengan estas líneas productivas. En contraparte, las líneas de malanga (9,0%) y maíz amarillo tradicional (9,3%) tienen las tasas más bajas, implicando la posibilidad de encontrar menos portafolios viables que contengan estas líneas productivas. Al final, solo las combinaciones de líneas productivas que garanticen un ingreso igual o mayor a 1,91 SMLMV serán utilizadas para el cálculo de AMR.

Es importante establecer que el resultado de la Tasa Interna de Retorno en las líneas productivas y en sus combinaciones no garantiza la viabilidad de un proyecto agropecuario. Alcanzar el umbral de 1,91 SMLMV dependerá también de la calidad del suelo y de las distancias en el comercio de los productos. Para lo anterior, la metodología UAF por UFH introduce factores espaciales que enriquecen el análisis económico del proyecto productivo, capturando variables acerca de las condiciones edafoclimáticas y de accesibilidad para los polígonos de cada UFH. Estos factores transforman la información recolectada en la canasta de costos para cada línea y estiman canastas nuevas que se ajusten a las condiciones específicas de cada UFH, espacializando así la información recolectada en los talleres a todo el municipio. En la siguiente sección se expondrán los factores utilizados para el municipio de Recetor.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales

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

A continuación, en la siguiente tabla, se presentan los factores de accesibilidad, mercado y productivo promedio para cada una de las UFH del municipio, que incluyen las cabeceras municipales y centros poblados. Los valores más altos en el factor de accesibilidad y de mercado indican una mayor distancia y tiempo para acceder a los lugares de comercialización de las líneas productivas comparadas con sus UFH de referencia. Por otro

lado, un factor productivo mayor a 1 indica una mayor aptitud productiva de la UFH, en comparación con la UFH de referencia, mientras que un factor menor a 1 indica lo contrario.

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Recetor (Casanare)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
05Uas1-61	0,1	0,4	1,8
07PdL-49	0,5	1,7	1,5
08PdLs1-44	0,4	1,3	1,3
08UdL-44	0,3	0,9	1,3
08UdLs1-44	0,2	0,7	1,3
09PdLs2-38	0,4	1,3	1,1
09PeL-38	0,6	2,0	1,1
09PeL2s1-38	0,5	1,5	1,1
09PeLs1-38	0,7	2,3	1,1
09UeL2s1-38	0,4	1,2	1,1
10PeL3s2-30	0,3	0,8	0,9
10UeL3s2-30	0,2	0,6	0,9
11KfL2s1-23	1,0	3,3	0,7
11Kgqs1-23	1,1	3,7	0,7
11PfL2s1-23	0,7	2,0	0,7
11Pfs2-23	0,3	1,3	0,7
11PgL-23	0,6	1,7	0,7
11UfL2s1-23	0,6	1,6	0,7
11Ufs2-23	0,2	1,0	0,7
12KgL-17	1,1	3,5	0,5
12KgLs1-17	1,1	3,5	0,5
12PgLs1-17	0,8	2,3	0,5
12PgLs2-17	0,7	2,0	0,5
12UgL2s1-17	0,7	2,1	0,5
12UgLs1-17	0,6	1,5	0,5
12UgLs2-17	0,9	2,3	0,5
13PgLs3-6	0,7	1,9	0,2

Fuente: ANT (2026).

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% ²¹ para áreas rurales, se ha

²¹ 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.

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 Área Mínima Rentable (AMR), se asumió una inversión máxima inicial de \$78.194.368 a precios de 2025. Esta cifra se define a partir de la capacidad de pago del pequeño productor de ingresos bajos perteneciente a la agricultura campesina, familiar y comunitaria, conforme a los parámetros establecidos en la Circular 48 de 2022 de FINAGRO, utilizados como referencia metodológica para el presente ejercicio. Bajo esta definición, el productor presenta ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, equivalentes para el año 2025 a \$62.248.750.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en 20,1%, el excedente mensual máximo ahorrable por parte del productor asciende aproximadamente a \$1,04 millones. Con base en este flujo, y considerando una tasa efectiva anual de 13,05% y un plazo de 144 meses, se estima una capacidad de financiamiento del orden de \$78,19 millones, consistente con la inversión máxima adoptada en el modelo.

Finalmente, se asumió un tope de referencia de 2.000 jornales anuales, correspondiente a la capacidad de trabajo que una familia productora campesina puede aportar en un año. Este supuesto orienta la estructuración del sistema productivo y asegura la coherencia entre la inversión propuesta y la capacidad operativa del hogar rural, sin perjuicio de que, en función de las condiciones productivas específicas, pueda requerirse la incorporación de mano de obra adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Recetor se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 30 UFH. De estas, 27 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 18 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:

- 7 UFH (11Kgqs1-23, 12KgL-17, 12KgLS1-17, 12PgLS1-17, 12UgL2s1-17, 12UgLS2-17, 13PgLS3-6) por falta de aptitud productiva para las líneas validadas, no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 2 UFH (12PgLS2-17, 12UgLS1-17) porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud.

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
05	Moderadamente buena a mediana	05Uas1-61	5,3753	25,6068	
07	Mediana a regular	07PdL-49	5,8172	26,6988	
08	Regular	08PdLS1-44	5,8704	27,1412	
		08UdL-44	5,8338	26,5690	
		08UdLS1-44	5,7445	26,1682	
09	Regular a mala	09PdLS2-38	6,2506	27,6402	
		09PeL-38	6,4040	14,4103	

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		09PeL2s1-38	6,1831	27,7418	
		09PeLs1-38	6,2693	27,7484	
		09UeL2s1-38	6,0370	27,5707	
10	Mala	10GeLs1-30			NO APLICABLE
		10PeL3s2-30	6,7904	14,8447	
		10UeL3s2-30	6,6721	14,8153	
11	Mala a muy mala	11GgLs1-23			NO APLICABLE
		11KfL2s1-23	8,2155	11,6015	
		11Kgqs1-23			FALTA DE APTITUD
		11PfL2s1-23	10,2213	17,1151	
		11Pfs2-23	11,4004	11,4014	
		11PgL-23	8,1004	15,8502	
		11UfL2s1-23	10,2776	15,9344	
		11Ufs2-23	8,0001	15,7567	
12	Muy mala	12GgLs1-17			NO APLICABLE
		12KgL-17			FALTA DE APTITUD
		12KgLs1-17			FALTA DE APTITUD
		12PgLs1-17			FALTA DE APTITUD
		12PgLs2-17			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		12UgL2s1-17			FALTA DE APTITUD
		12UgLs1-17			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		12UgLs2-17			FALTA DE APTITUD
13	Improductiva	13PgLs3-6			FALTA DE APTITUD
Valor mínimo y máximo			5,3753	27,7484	
Promedio mínimo y máximo			7,1924	20,8119	

Fuente: ANT (2026).

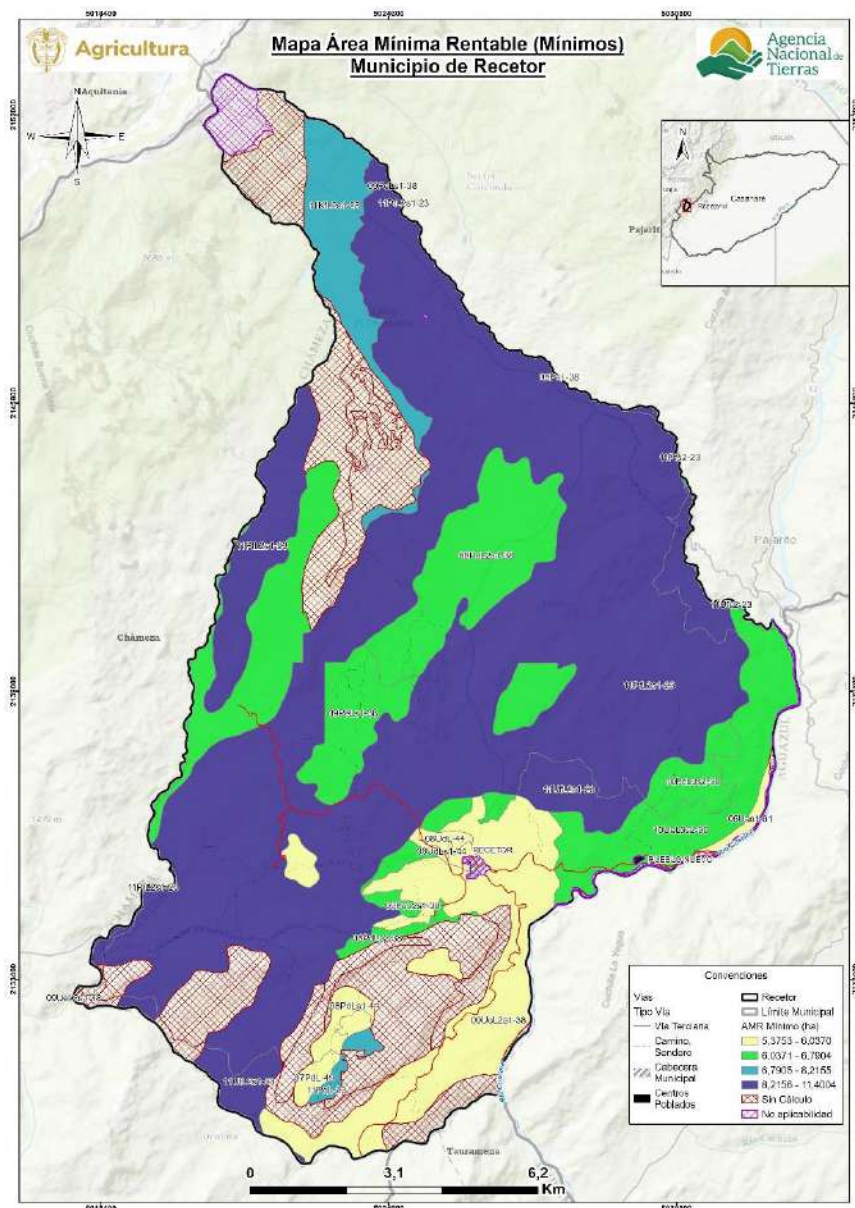
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 5,3753 ha y el máximo de 27,7484 ha, con un promedio de 7,1924 ha y 20,8119 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Recetor*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,3753 hasta 11,4004 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 5,3753 y 6,0370 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente en el sector centro-sur, en torno al casco urbano de Recetor y a lo largo del corredor del Río Chitamena hacia Pueblo Nuevo. Se trata de zonas que, dentro del contexto municipal, presentan condiciones relativamente favorables para alcanzar la rentabilidad con menores extensiones de tierra.

En cuanto a los rangos medios, que van de 6,0371 a 8,2155 hectáreas, representados en verde y aqua, predominan de manera dispersa en el sector central y noroccidental del municipio, intercalándose con las zonas de mayor rango. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 8,2156 a 11,4004 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas dominan de manera extensa en el sector central, occidental y norte 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 Recetor (Casanare)



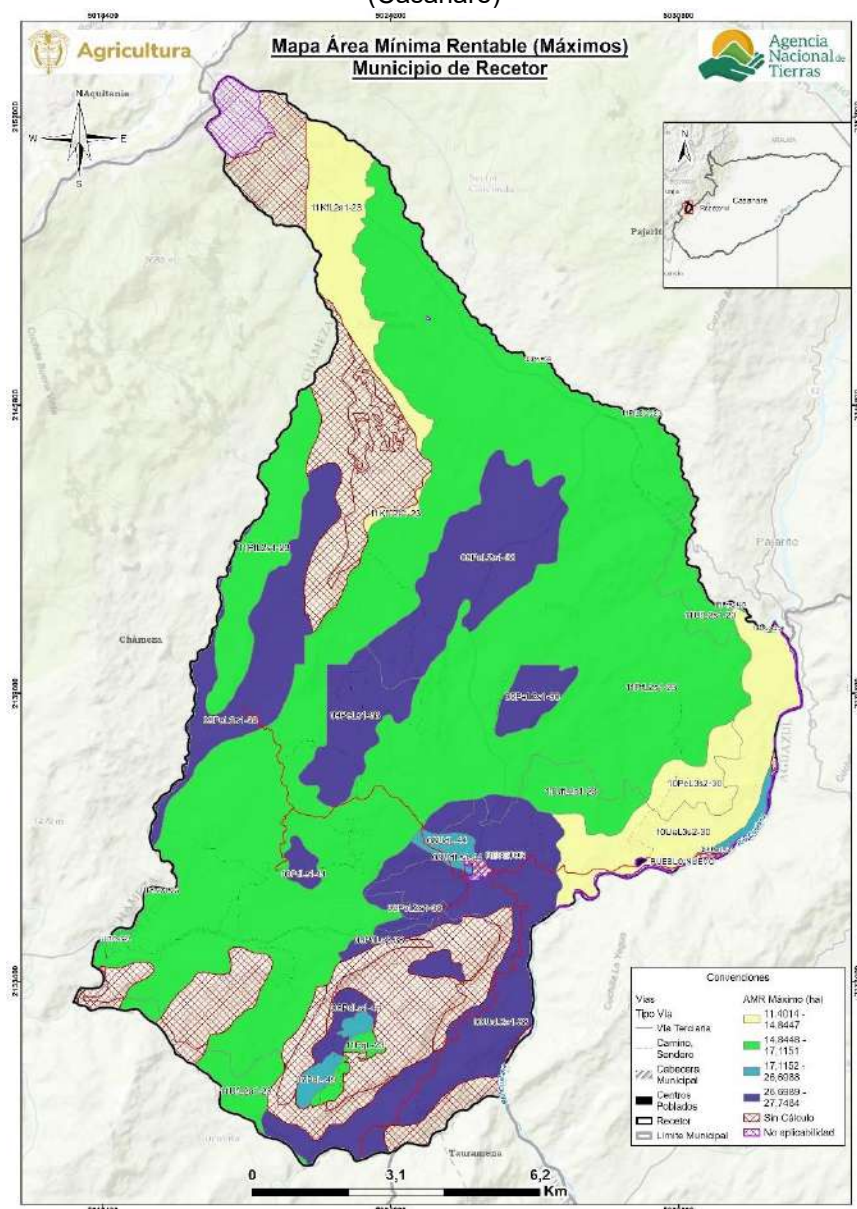
Fuente: ANT (2026).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 11,4014 hasta 27,7484 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 11,4014 y 14,8447 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en el sector norte y en el corredor oriental, hacia los límites con Pajarito y Aguazul. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 14,8448 a 26,6988 hectáreas y se representan en tonos verde y azul, predominan en la zona central y oriental del municipio, abarcando la mayor extensión del área calculable. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 26,6989 a 27,7484 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican de manera dispersa en el sector centro-sur, en torno al casco urbano de Recetor y sectores aledaños. 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 Recetor (Casanare)



Fuente: ANT (2026)

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 Recetor (Casanare) oscila entre un mínimo de 5,3753 ha y un máximo de 27,7484 ha (Ver Tabla 29). Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 4.332 modelaciones de portafolios productivos totales, y 3.701 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 18 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 09UeL2s1-38 con 1.140. Este resultado se explica por su aptitud para la totalidad de las líneas productivas validadas en el municipio, sustentada en condiciones edafoclimáticas favorables asociadas a pendiente, humedad, texturas, profundidad efectiva, drenaje, además, si bien presenta limitaciones como acidez intercambiable, erosión moderada y susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, no impiden el normal desarrollo de las líneas productivas. Adicionalmente, esta UFH concentra un número importante de polígonos y cuenta con una superficie de 1.291,26 ha, lo que representa el 7,2% del área aplicable del municipio, constituyéndose como la tercera UFH de mayor extensión dentro de las 18 que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos; y hacen parte del área aplicable del municipio.

Los portafolios agropecuarios efectivos estuvieron conformados por todas las líneas productivas validadas, los cuales determinaron el cálculo del AMR. Las líneas agrícolas incluidas son: caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba.

Los portafolios con mayor presencia en el rango inferior de la AMR son porcicultura de ceba, caña panelera, plátano hartón en 12 de las 18 UFH. Le sigue el portafolio de porcicultura de ceba, plátano hartón, yuca en 2 UFH. Finalmente, los portafolios de maíz amarillo tradicional, plátano hartón; porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional, plátano hartón; porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional, yuca; porcicultura de ceba, yuca, malanga con presencia en 1 UFH.

En el rango superior de la AMR con mayor presencia el portafolio de ganadería de ceba, maíz amarillo tradicional en 7 de las 18 UFH modeladas. Le sigue el portafolio de maíz amarillo tradicional, yuca en 6 UFH. Continúa el portafolio de ganadería doble propósito; maíz amarillo tradicional, plátano hartón en 2 UFH. Finalmente, el portafolio de maíz amarillo tradicional, malanga en 1 UFH.

Estos resultados confirman la vocación y tradición agropecuaria del territorio, coherentes con lo evidenciado durante los encuentros territoriales, donde se ratificó que la asociación entre caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, yuca y especies pecuarias, constituyen sistemas productivos tradicionales en el municipio, en ocasiones complementado con otras líneas agrícolas.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Recetor (Casanare)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
05Uas1-61	5,3753	porcicultura de ceba, caña panelera, plátano hartón	25,6068	ganadería doble propósito	71
07PdL-49	5,8172	porcicultura de ceba, caña panelera, plátano hartón	26,6988	ganadería de ceba, maíz amarillo tradicional	142

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
08PdLs1-44	5,8704	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	27,1412	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	213
08UdL-44	5,8338	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	26,5690	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	142
08UdLs1-44	5,7445	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	26,1682	ganadería doble propósito	142
09PdLs2-38	6,2506	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	27,6402	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	140
09PeL-38	6,4040	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	14,4103	maíz amarillo tradicional, yuca	92
09PeL2s1-38	6,1831	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	27,7418	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	847
09PeLs1-38	6,2693	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	27,7484	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	282
09UeL2s1-38	6,0370	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	27,5707	ganadería de ceiba, maíz amarillo tradicional	1.140
10PeL3s2-30	6,7904	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	14,8447	maíz amarillo tradicional, yuca	44
10UeL3s2-30	6,6721	porcicultura de ceiba, caña panelera, plátano hartón	14,8153	maíz amarillo tradicional, yuca	176
11KfL2s1-23	8,2155	porcicultura de ceiba, maíz amarillo tradicional, plátano hartón	11,6015	maíz amarillo tradicional, plátano hartón	6
11PfL2s1-23	10,2213	porcicultura de ceiba, yuca, malanga	17,1151	maíz amarillo tradicional, malanga	200
11Pfs2-23	11,4004	maíz amarillo tradicional, plátano hartón	11,4014	maíz amarillo tradicional, plátano hartón	2
11PgL-23	8,1004	porcicultura de ceiba, plátano hartón, yuca	15,8502	maíz amarillo tradicional, yuca	8
11UfL2s1-23	10,2776	porcicultura de ceiba, maíz amarillo tradicional, yuca	15,9344	maíz amarillo tradicional, yuca	30
11Ufs2-23	8,0001	porcicultura de ceiba, plátano hartón, yuca	15,7567	maíz amarillo tradicional, yuca	24
AMR mínima del municipio	5,3753	AMR máxima del municipio	27,7484	Total, portafolios efectivos	3.701
Total, portafolios modelados					4.332

Fuente: ANT (2026).

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

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

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

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

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

Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05Uas1-61	0,0242	0,0989	1,5131	7,2083	1,9163	9,1288
07	Mediana a regular	07PdL-49	0,0242	0,0989	1,6375	7,5156	2,2398	10,2799
08	Regular	08PdLs1-44	0,0242	0,0989	1,6525	7,6402	3,9462	18,2449
		08UdL-44	0,0242	0,0989	1,6422	7,4791	2,0798	9,4718
		08UdLs1-44	0,0242	0,0989	1,6171	7,3663	2,0479	9,3290
09	Regular a mala	09PdLs2-38	0,0242	0,0989	1,7595	7,7807	6,2506	27,6402
		09PeL-38	0,0242	0,0904	1,8027	4,0565	6,0802	13,6818
		09PeL2s1-38	0,0242	0,0989	1,7405	7,8092	3,8145	17,1146
		09PeLs1-38	0,0242	0,0989	1,7648	7,8111	2,2465	9,9431
		09UeL2s1-38	0,0242	0,1016	1,6994	7,7611	2,1532	9,8336
10	Mala	10PeL3s2-30	0,0415	0,0904	1,9115	4,1788	2,4208	5,2922
		10UeL3s2-30	0,0415	0,0904	1,8782	4,1705	6,6719	14,8149
11	Mala a muy mala	11KfL2s1-23	0,0446	0,0619	2,3127	3,2658	8,2155	11,6015
		11PfL2s1-23	0,0446	0,0861	2,8773	4,8179	4,0662	6,8086
		11Pfs2-23	0,0446	0,0446	3,2092	3,2095	4,1354	4,1358

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
		11PgL-23	0,0446	0,0861	2,2803	4,4618	5,3938	10,5541
		11UfL2s1-23	0,0446	0,0619	2,8931	4,4855	7,8806	12,2182
		11Ufs2-23	0,0446	0,0861	2,2520	4,4355	2,8520	5,6173
Valor mínimo y máximo			0,0242	0,1016	1,5131	7,8111	1,9163	27,6402
Promedio mínimo y máximo			0,0329	0,0884	2,0246	5,8585	4,1340	11,4284

Fuente: ANT (2026).

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo 013 de 2000, mediante el cual se adopta el Esquema de Ordenamiento Territorial (EOT) del municipio de Recetor, no establece disposiciones urbanísticas específicas sobre la regulación de la vivienda rural o campesina.

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural establecidas por CORPORINOQUIA en la Resolución 300.36.21.0297 de 2021 “actualización de las determinantes ambientales de la jurisdicción”, la Ficha No. 4 “Determinantes derivadas de las densidades de ocupación en suelo rural” establece que en los suelos rurales que no presentan áreas de desarrollo restringido, se deberán contemplar acciones que determinen actividades acordes con la Unidad Agrícola Familiar (UAF), conforme a lo dispuesto en la legislación agraria. Asimismo, se exceptúa del cumplimiento de la extensión mínima de actuación la construcción individual de una sola vivienda del propietario, siempre que no haga parte de parcelaciones, condominios o unidades inmobiliarias (CORPORINOQUIA, 2021).

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

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

Dentro de la infraestructura pública contemplada para la mejora de la productividad, se encuentran la adecuación de tierras con sistemas de riego y drenaje, las vías, los centros

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

En el municipio las líneas agrícolas únicamente presentan nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional. En el informe de campo se registra infraestructura como trapiches para la línea caña panelera. No obstante, para todas las líneas, se reportaron equipos y herramientas generales como fumigadora de espalda, guadaña, machete, azadón, pala, palín y barretón deshojador. Es importante anotar que, para obtener un mejor desempeño de las líneas productivas se sugiere considerar una infraestructura mínima como, por ejemplo: bodega de insumos, bodega de maquinaria y áreas adecuadas para la selección, empaque y almacenamiento del producto final.

Para el desarrollo de los sistemas pecuarios, la ganadería de cebs y doble propósito con nivel de desarrollo tecnológico (BT) bajo tradicional, además del escaso acceso a asistencia técnica, los productores disponen de una infraestructura básica. Los predios cuentan con áreas delimitadas mediante cercas, una división limitada de potreros y corrales construidos, en algunos casos, con brete y embarcadero elaborados con materiales de la zona; los pisos son ocasionalmente en concreto, lo que facilita el manejo de los animales del propietario de la infraestructura y de vecinos que no tienen. De manera general, se dispone de comederos, saladeros, bebederos y herramientas menores necesarias para las labores de sostenimiento, así como de una bodega para el almacenamiento de insumos y medicamentos. En los sistemas con producción de leche, se requiere de un punto específico para el ordeño y un espacio destinado al acopio del producto, que permita garantizar condiciones mínimas de higiene y facilitar la limpieza. Adicionalmente, los predios disponen de reservorios de agua, como tanques tipo zamorano, tanques plásticos o jagüeyes, que aseguran el suministro hídrico en épocas críticas, y de un espacio para el resguardo de maquinaria y equipos, con capacidad acorde a las necesidades de almacenamiento.

Para la línea de porcicultura de cebs con nivel de desarrollo tecnológico (BT) bajo tradicional, el cual se fundamenta en el escaso acceso a la asistencia técnica, algunos productores cuentan con porquerizas con piso en tierra o cemento, sistema de cama profunda, cerramiento y divisiones en guadua, madera o ladrillo; techo generalmente en zinc por su bajo costo. Se requiere que esta infraestructura mínima contemple un área proporcional a la capacidad de carga que se maneje, para que no exista hacinamiento. Además, es fundamental contar con una bodega para el almacenamiento de alimento balanceado en condiciones óptimas de humedad y temperatura, un reservorio de agua el cual puede ser tipo tanque zamorano o plástico que garantice el suministro del líquido, el equipamiento de comederos, bebederos, báscula para el control de peso desde la entrada hasta la salida de los animales, así como, herramientas menores requeridas para el desarrollo de las actividades de sostenimiento.

Es importante que la infraestructura productiva contemple medidas de bioseguridad, incluyendo pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control de ingreso de personas y animales, en cumplimiento con la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias no solo contribuyen a mantener la sanidad animal y prevenir enfermedades, sino que también aseguran la calidad e inocuidad del producto.

En el municipio de Recetor, se reconoce la importancia de la infraestructura productiva del municipio, la cual se sustenta en las líneas estratégicas del plan de inversiones “Trabajemos Juntos por el Desarrollo Social, Económico y Territorial” del Plan de Desarrollo Municipal, una estrategia de desarrollo que permite mejorar la productividad, facilitar el acceso a los mercados, reducir las pérdidas postcosecha, promover el desarrollo rural, adaptarse al cambio climático y garantizar la seguridad alimentaria. Se destaca la inversión en la mejora de vías terciarias, mejoramiento de especies animales y vegetales, construcción de trapiches paneleros, dotación de estufas ecoeficientes móviles y unidades de generación de energía fotovoltaica. (Alcaldía de Recetor, Plan de Desarrollo Municipal “Trabajemos Juntos por Recetor” 2024-2027), buscando consolidar la capacidad productiva, ambiental y mejorar las condiciones de comercialización en el territorio.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Recetor, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0242 ha y el área máxima fue de 0,1016 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0329 ha y máximo de 0,0884 ha.

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

A partir de la medición que el DANE hizo de las horas dedicadas a este tipo de actividades en cada región del país y la brecha entre la participación de mujeres y hombres (DANE, 2018), se ha calculado para la región Nacional del país un beneficio de 0,54 SMMLV. Esta generación de ingresos que debe reconocerse de manera concreta en un estándar territorial que impacte la asignación de tierra. Para el municipio de Recetor, se ha calculado en un área complementaria mínima de 1,5131 ha y máxima de 7,8111 ha, con un promedio de 2,0246 ha en el mínimo y 5,8585 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 1,9163 ha y máximo de 27,6402 ha y un promedio de 4,1340 ha mínimo y 11,4284 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 35,65% y 100,00%, destacando que las UFH 09PdLs2-38, 10UeL3s2-30 y 11KfL2s1-23 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Estas UFH se ubican en el sur, oriente y norte del municipio, en veredas como Piaguita, Vijagual, Magavita Baja, El Vive, El Vijua y Alpes, donde predominan coberturas de bosque natural asociadas a zonas de ladera. Esta condición explica el alto peso del estándar de conservación y les confiere una elevada relevancia ambiental, particularmente en términos de protección del suelo, regulación hídrica y conectividad ecosistémica. Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 48,76%.

El municipio de Recetor se destaca por la presencia de ecosistemas como bosques naturales de ladera, bosques de galería, nacimientos de agua, áreas de recarga hídrica y relictos de bosque altoandino (Concejo Municipal de Recetor, 2000), las cuales dan soporte, especialmente, al desarrollo de actividades productivas.

La reglamentación municipal del suelo rural del municipio de Recetor, adoptada mediante el Acuerdo No. 013 de 2000, establece orientaciones para el desarrollo de actividades productivas bajo un enfoque de armonización con la sostenibilidad ambiental, destacando el artículo 68, en el que se regula el uso del suelo según rangos de pendiente, promoviendo en áreas con pendientes inferiores al 15 % el desarrollo de cultivos semestrales y ganadería, mientras que en pendientes entre el 15 % y el 70 % se orienta hacia sistemas productivos de menor impacto como cultivos permanentes y arreglos agroforestales, y en pendientes superiores al 70 % se prioriza la conservación ambiental. De manera complementaria, el artículo 67 refuerza esta articulación al establecer el manejo de las rondas hídricas como espacios arborizados con especies adecuadas para la protección del recurso hídrico, en quebradas y nacimientos localizados en veredas como Magavita Alta, Magavita Baja, Vegón, San José, Vijagual y San Francisco y Cerro Rico, consolidando así un esquema de ordenamiento que integra la producción agropecuaria con la protección de los ecosistemas estratégicos del municipio. (Concejo Municipal de Recetor, 2000)

Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, de Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021, que también recopilan instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser tenidos en cuenta por el municipio para el desarrollo sostenible de las actividades productivas como lo señala: el Complejo de Páramo Tota–Bijagual–Mamapacha, el POMCA del río Cusiana, las rondas hídricas: la faja paralela de mareas máximas o a la del cauce permanente o intermitente de los cuerpos de agua del tipo lentico y lotico de hasta 30 metros de ancho a cada lado, humedales permanentes: extensiones de pantanos, morichales, zurales, cuerpos de agua naturales o artificiales, microcuencas abastecedoras de acueductos, nacimientos de agua y las zonas de recarga de acuíferos (Corporinoquia, 2021).

Por su parte, la autoridad ambiental, mediante la Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021, establece determinantes de ordenamiento ambiental que orientan la planificación del territorio en el municipio y refuerzan la necesaria articulación entre el desarrollo productivo y la protección de los ecosistemas estratégicos. Estas disposiciones integran instrumentos de planeación y gestión ambiental que deben ser considerados para garantizar la sostenibilidad de las actividades agropecuarias, destacando áreas de especial importancia como el Complejo de Páramo Tota–Bijagual–Mamapacha y el POMCA del río Cusiana, así como la delimitación de rondas hídricas con franjas de hasta 30 metros a cada lado de los cuerpos de agua, la protección de humedales permanentes, microcuencas abastecedoras de acueductos, nacimientos de agua y zonas de recarga de acuíferos. En conjunto, estos

determinantes configuran un marco que condiciona y orienta el uso productivo del suelo, promoviendo su desarrollo bajo criterios de conservación, uso sostenible y manejo adecuado de los recursos naturales (Corporinoquia, 2021).

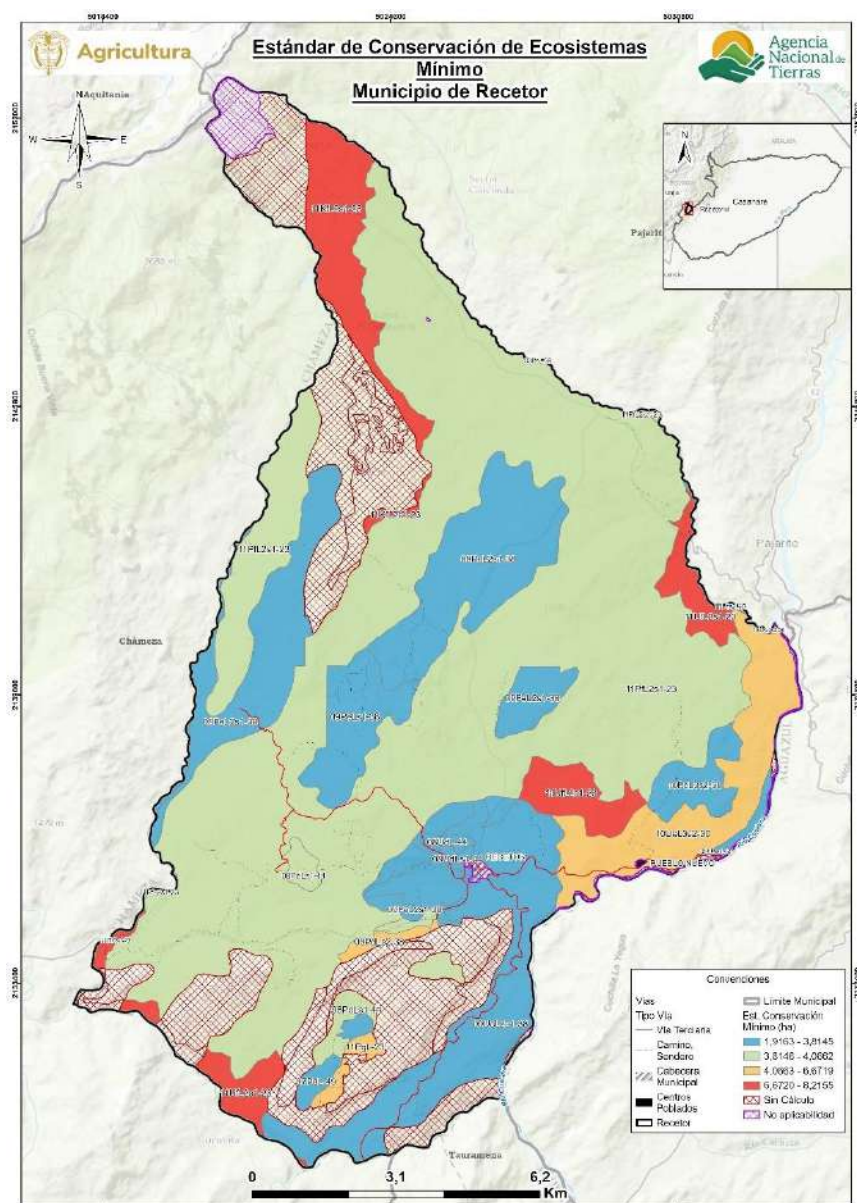
En consecuencia, esta área complementaria contribuye al cumplimiento de la regulación municipal y ambiental. Asimismo, fomenta el reconocimiento del cuidado ambiental como un soporte esencial para las actividades productivas.

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

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 1,9163 a 3,8145 ha, se localiza principalmente en el centro y suroriente del municipio, incluyendo áreas cercanas a la cabecera municipal de Recetor y sectores aledaños a Pueblo Nuevo, donde se concentran las principales vías. El color verde, que corresponde al segmento de 3,8146 a 4,0662 ha, presenta una amplia distribución continua, extendiéndose desde el centro hacia el oriente y occidente, en veredas como Alpes, San Rafael, San Francisco, El Sunce, Comogo, Volcanes y Magavita. El color amarillo, que representa el segmento de 4,0663 a 6,6719 ha, se concentra especialmente hacia el oriente y suroriente, en sectores próximos a Magavita Baja, El Vive y áreas cercanas al corredor del río Cusiana. Por último, el color rojo, que comprende el segmento de 6,6720 a 8,2155 ha, se ubica predominantemente en el norte y noroccidente del municipio, en inmediaciones del Complejo de Páramo Tota–Bijagual–Mamapacha, así como en algunos sectores del sur asociados a zonas de mayor pendiente y menor intervención, lo que evidencia su alta relevancia para la conservación.

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

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



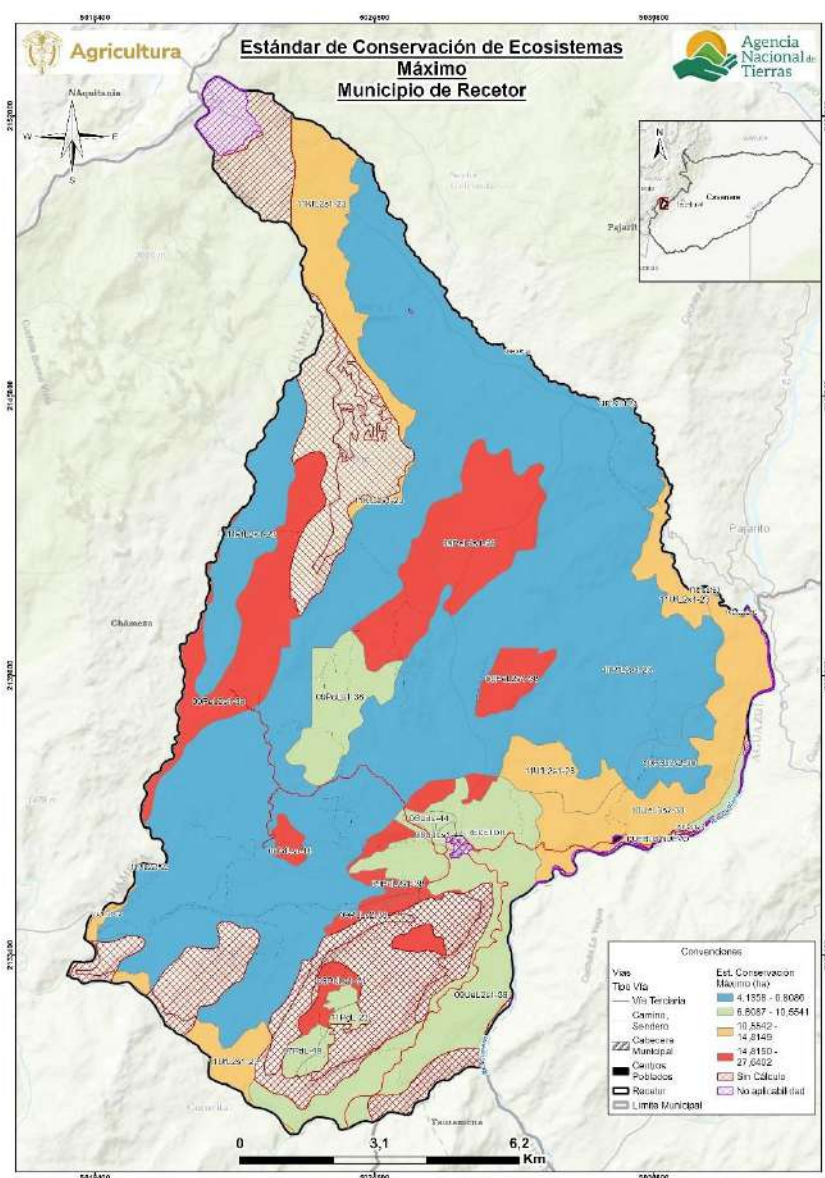
Fuente: ANT (2026).

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro segmentos de área. El color azul, que comprende el segmento de 4,1358 a 6,8086 ha, se localiza de manera predominante en gran parte del territorio municipal, con mayor presencia en el centro, oriente, occidente y sur, abarcando amplias zonas rurales asociadas a veredas como Vijagual, El Suncé y Comogo. El color verde, que corresponde al segmento de 6,8087 a 10,5541 ha, presenta una distribución puntual, localizada principalmente en áreas del sureste y centro del municipio, en veredas como Maracagua, El Vegón y San Francisco. El color amarillo, que representa el segmento de 10,5542 a 14,8149 ha, se concentra especialmente hacia el oriente, sur y norte del municipio, en sectores próximos a Pueblo Nuevo, en las veredas de El Vijua, El Vive, Magavita Baja, Los Alpes y zonas cercanas al corredor del río Cusiana. Por último,

el color rojo, que comprende el segmento de 14,8150 a 27,6402 ha, se ubica de manera focalizada en el centro, occidente y sur del municipio, en áreas asociadas a zonas de mayor importancia ambiental y menor intervención antrópica, incluyendo sectores cercanos a San Rafael, Cerro Rico y Piaguaita.

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

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



Fuente: ANT (2026).

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 Recetor (Casanare) indicando las áreas en donde se obtuvo el cálculo y el tamaño UAF desde los estimados de AMR y estándares territoriales. A partir de estos resultados, se realiza una interpretación del resultado del cálculo UAF por UFH para el municipio.

7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio

El cálculo de UAF por UFH a nivel municipal dio resultados para un área total de 15.208,28 ha, que representa 85,06% del total de área de Recetor con aplicabilidad y un 84,10% 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.

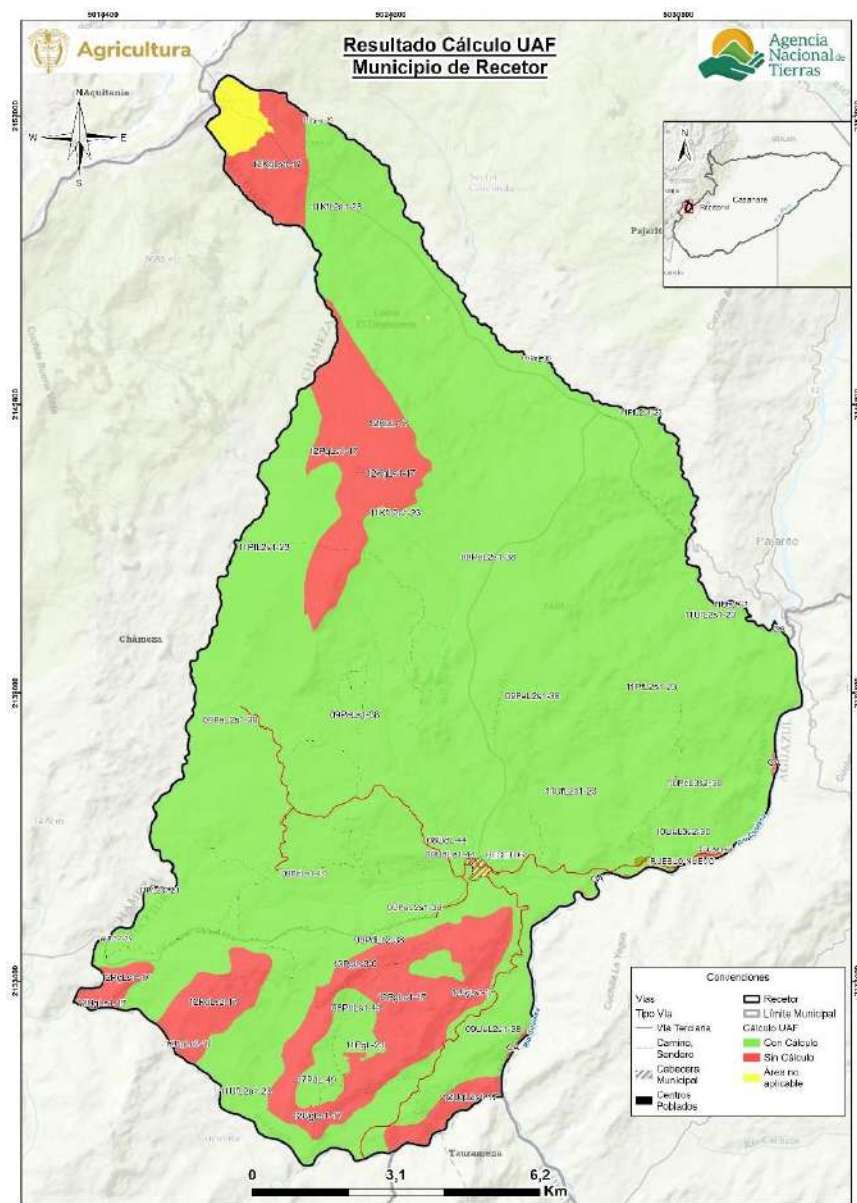
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Recetor (Casanare)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	17.879,46	98,87
No aplicabilidad	205,13	1,13
Total área municipal en UFH	18.084,59	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	15.208,28	85,06
Área sin cálculo UAF por UFH	2.671,19	14,94
Total área de aplicabilidad	17.879,46	100,00

Fuente: ANT (2026).

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 el área de no aplicabilidad, la cual, debido al tamaño de las áreas sin cálculo no son visibles en el mapa.

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



Fuente: ANT (2026).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 54,3% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Recetor (Casanare)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
05	Moderadamente buena a mediana	05Uas1-61	5,3753	25,6068	8,8733	41,9784
07	Mediana a regular	07PdL-49	5,8172	26,6988	9,7630	44,5492
08	Regular	08PdLs1-44	5,8704	27,1412	11,5376	53,0812
		08UdL-44	5,8338	26,5690	9,6243	43,5749
		08UdLs1-44	5,7445	26,1682	9,4779	42,8980
09	Regular a mala	09PdLs2-38	6,2506	27,6402	14,3293	63,1160
		09PeL-38	6,4040	14,4103	14,3554	32,1987
		09PeL2s1-38	6,1831	27,7418	11,8065	52,7205
		09PeLs1-38	6,2693	27,7484	10,3491	45,5575
		09UeL2s1-38	6,0370	27,5707	9,9580	45,2203
10	Mala	10PeL3s2-30	6,7904	14,8447	11,1911	24,3658
		10UeL3s2-30	6,6721	14,8153	15,2907	33,8508
11	Mala a muy mala	11KfL2s1-23	8,2155	11,6015	18,8111	26,5190
		11Pfl2s1-23	10,2213	17,1151	17,2360	28,7916
		11Pfs2-23	11,4004	11,4014	18,7951	18,7967
		11PgL-23	8,1004	15,8502	15,8456	30,9162
		11UfL2s1-23	10,2776	15,9344	21,1188	32,6882
		11Ufs2-23	8,0001	15,7567	13,1754	25,8595
Valor mínimo y máximo			5,3753	27,7484	8,8733	63,1160
Promedio mínimo y máximo			7,1924	20,8119	13,4188	38,1490

Fuente: ANT (2026).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 8,8733 ha de mínimo y 63,1160 ha de máximo; y el promedio del rango es de 13,4188 ha de mínimo, 38,1490 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 24,7302 ha, los menos variables están en las unidades 11Pfs2-23, 11KfL2s1-23, 11Pfl2s1-23 y 11Ufl2s1-23; mientras los más variables en las unidades 09PdLs2-38, 08PdLs1-44, 09PeL2s1-38 y 09UeL2s1-38. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Recetor*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional Casanare en el artículo 9, se tiene que este municipio se encuentra en las ZRH No. 5, cuyo rango oscila entre 65 a 87 ha; no obstante, se exceptúan las tierras que presentan relieve muy escarpado a fuertemente quebrado y pendientes mayores al 50 %, debido a sus limitaciones físicas para el desarrollo de actividades agropecuarias sostenibles. Estas condiciones restringen el aprovechamiento productivo intensivo y orientan el uso del suelo hacia prácticas de conservación, protección de coberturas

naturales y manejo ambiental, en coherencia con las determinantes de ordenamiento territorial y la sostenibilidad de los sistemas productivos rurales.

En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 a 18 en el área aplicable con cálculo de UAF en el municipio, proporcionando una ubicación geográfica más detallada.
- Los nuevos rangos mantienen y promueven la diversidad agropecuaria.
- El nuevo rango mínimo es un 86,35 % más pequeño que el valor mínimo mencionado en la Resolución y un 27,45 % más pequeño que el rango más alto de la mencionada resolución, lo anterior refleja una mayor precisión adaptada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 54,2 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 22 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Rango	
			Cantidad	Tamaño en (ha) valores mínimo y máximo
Recetor (Casanare)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zona Relativamente Homogénea Regional Casanare	1	ZRH No. 5: de 65 a 87 ha. Se exceptúan las tierras que tienen relieve muy escarpado a fuertemente quebrado y pendientes mayores de 50%.
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	18	De 8,9 a 63,1 ²² ha

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de INCORA (1996).

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 15,40% y el área por conservación de ecosistemas un 29,56%. La UFH 09PdLs2-38

²² 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.

presenta el rango de UAF de mayor tamaño, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 43,71% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 51,84 ha, que corresponde a un 0,29% del área aplicable.

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

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

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presentan los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio en el cual se identifican cuatro segmentos área. El color café, correspondiente al segmento entre 8,8733 a 10,3491 ha, se distribuye principalmente en el centro y suroriente del municipio, en inmediaciones de la cabecera municipal de Recetor y hacia sectores como Maracagua, así como en áreas del sur próximas a los límites con Tauramena. El color amarillo, que comprende el segmento de 10,3492 a 13,1754 ha, se localiza de manera dispersa en el centro, occidente y oriente, en sectores cercanos a veredas como Alpes, San Rafael, Piaguita y zonas intermedias hacia el norte del municipio. El color verde, correspondiente al segmento de 13,1755 a 17,2360 ha, presenta una amplia distribución continua, cubriendo gran parte del territorio municipal, especialmente en el sur, centro, norte, oriente y occidente. Por último, el color azul, que comprende el segmento de 17,2361 a 21,1188 ha, se localiza en sectores puntuales del norte, nororiente y sur del municipio, en áreas asociadas a mayores restricciones biofísicas y menor accesibilidad, incluyendo zonas cercanas al límite con el departamento de Boyacá y sectores del sur en inmediaciones de Comogo y El Sunce.

En términos generales, el rango mínimo de la UAF refleja los valores más bajos de las Áreas Mínimas Rentables (AMR) y de sus áreas complementarias, definiendo los portafolios productivos básicos necesarios para garantizar el ingreso esperado de las familias campesinas. Estas áreas complementarias integran factores esenciales para la

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

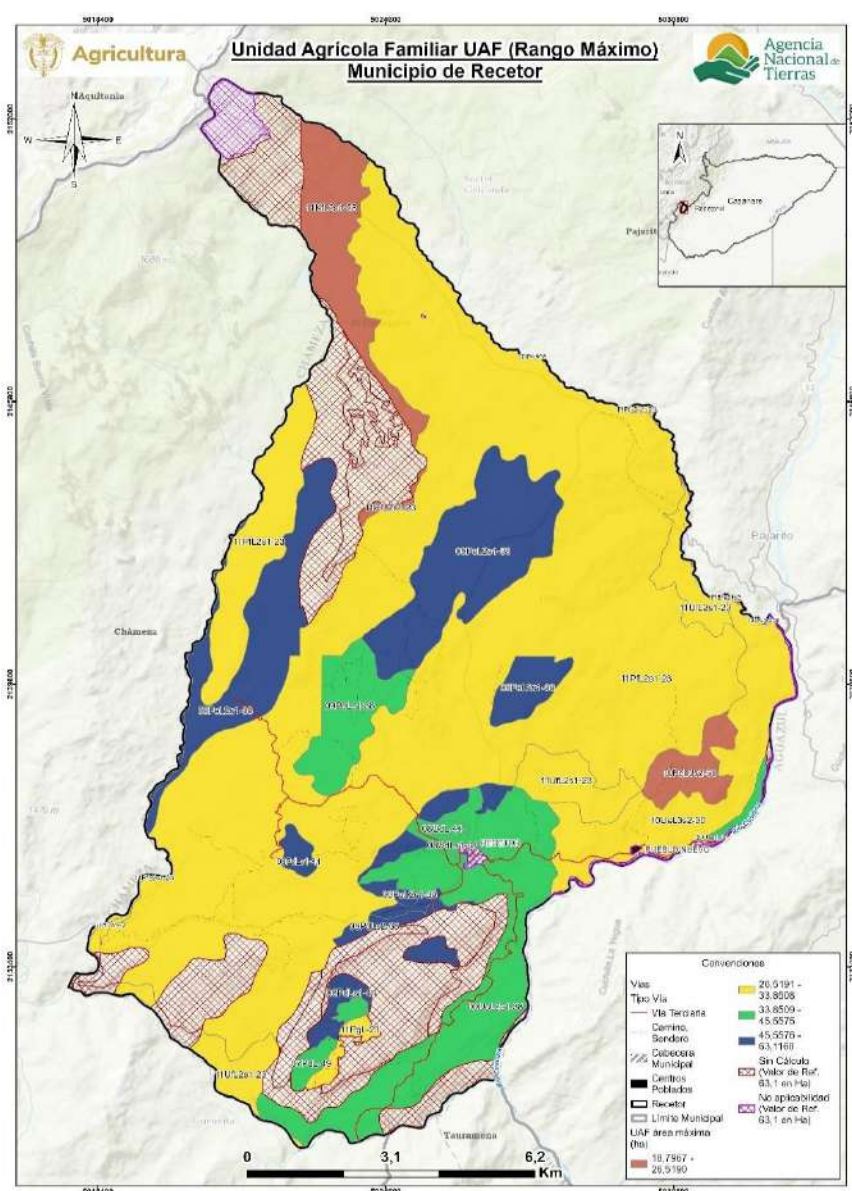


93

Piaguita, entre otras. El color verde, correspondiente al segmento de 33,8509 a 45,5575 ha, se localiza principalmente en el centro-sur y suroriente, en inmediaciones de la cabecera municipal de Recetor y hacia sectores como Maracagua y en áreas cercanas a Pueblo Nuevo. Por último, el color azul, que representa el segmento de 45,5576 a 63,1160 ha, se encuentra de manera dispersa en el occidente, centro y sur del municipio.

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

Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Recetor (Casanare)



Fuente: ANT (2026).

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Recetor (Casanare).

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

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

El municipio de Recetor (Casanare) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 53,80 %, una cifra considerablemente superior al 44,40% del departamento de Casanare y al 52% a nivel nacional. Asimismo, el municipio cuenta con 715 predios, de los cuales 388 se clasifican como presuntamente informales en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural en un área aproximada de 9.380 ha (Rey y Rodríguez, 2022). En conjunto, estas cifras evidencian desafíos estructurales en los procesos de formalización y en la seguridad jurídica de la tenencia rural, reflejando una alta proporción del territorio rural con limitaciones para la consolidación de proyectos productivos, el acceso a instrumentos de política pública y la planificación eficiente del uso del suelo, lo que resalta la necesidad de avanzar en estrategias integrales de ordenamiento social de la propiedad que contribuyan a la estabilidad y sostenibilidad del territorio.

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

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

El municipio, registra alrededor de 345 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 26,96 % son de extensiones menores a 10 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 13,4188 ha. También, más de un 53,33 % de las UPA tienen extensiones a 20 ha mayores a 100 hha, que pueden ser superiores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 38,1490 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Recetor cuenta con 605 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 39,83 % tienen una extensión menor a 10 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 34,38 % supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 20 ha.

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

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

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH

Este capítulo presenta el análisis a nivel municipal del cálculo realizado de 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 Recetor, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 17.103,63 ha (94,6%), adjudicable no condicionada con 286,96 ha (1,6%) y adjudicable condicionada con 694,00 ha (3,8%). Las últimas dos categorías representan un 5,4% del área potencialmente adjudicable.

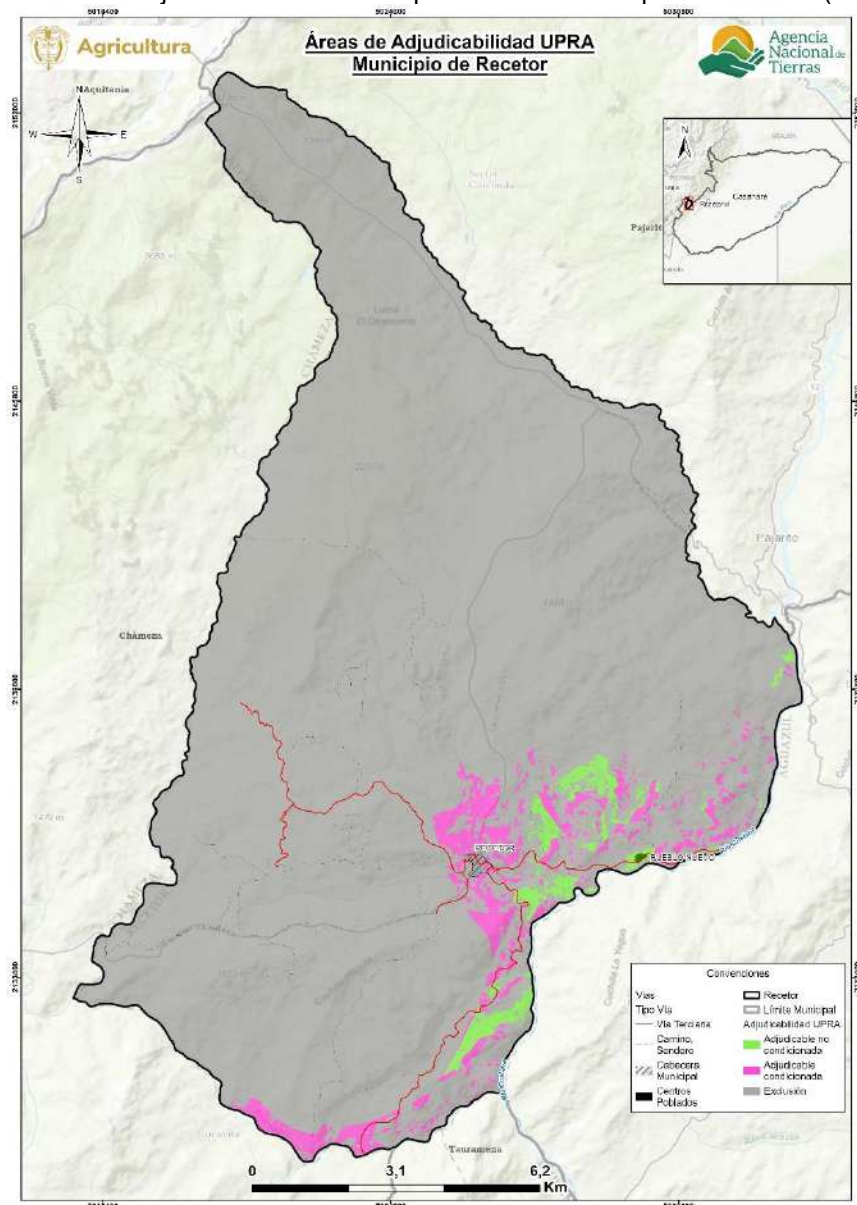
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Recetor (Casanare)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	17.103,63	94,6%
Adjudicable no condicionada	286,96	1,6%
Adjudicable condicionada	694,00	3,8%
Total área municipal en UFH	18.084,59	100,0%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 Recetor (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 17.103,63 hectáreas, lo que representa un 4.069,0% más que el área de no aplicabilidad de la UAF por UFH, que corresponde a 410,25 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

zonas con susceptibilidad a remoción en masa muy alta²³. 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). Las áreas condicionadas del municipio corresponden principalmente a las zonas susceptibles a remoción en masa alta y muy alta.

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

- El 94,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 1,9% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 4,1% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 48,5% con la categoría de exclusión

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Recetor (Casanare)

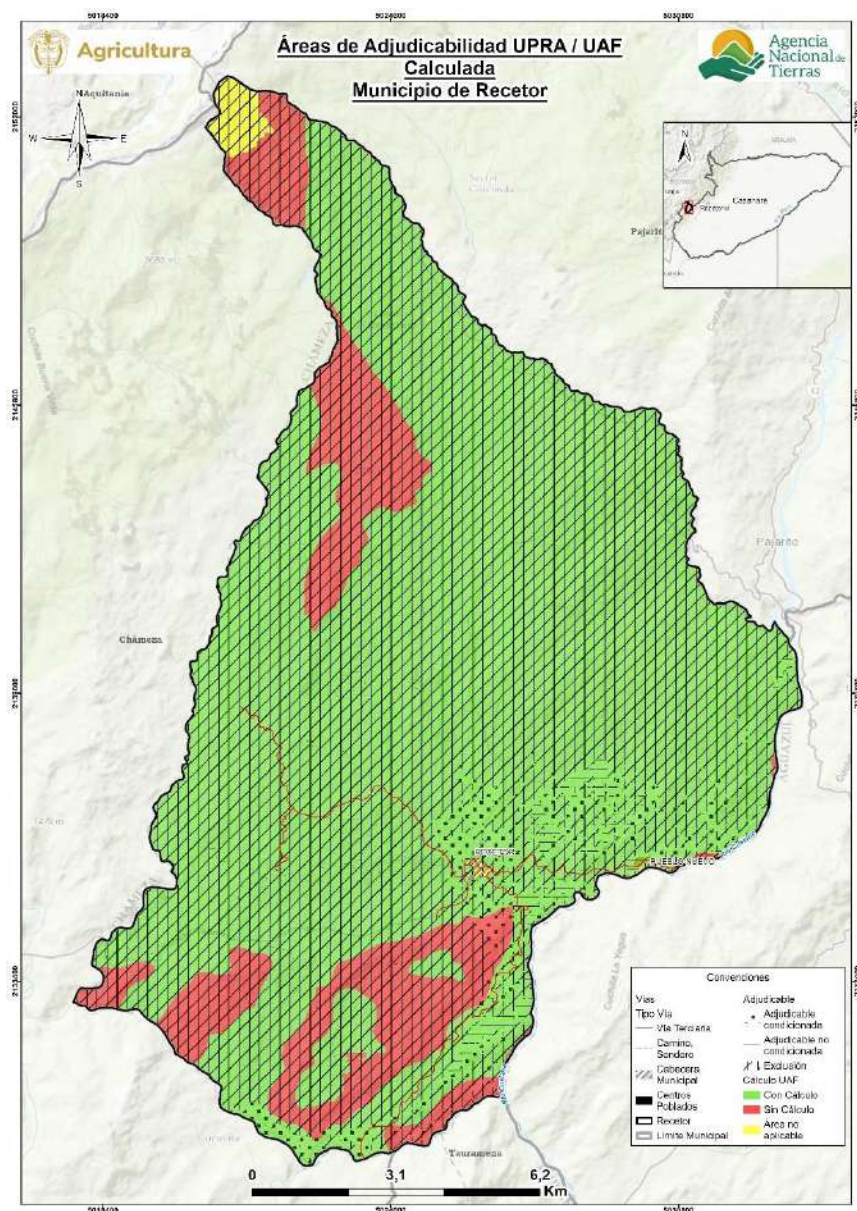
Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	621,23	4,1%
	Adjudicable no condicionada	282,84	1,9%
	Exclusión	14.304,21	94,1%
	Subtotal (1)	15.208,28	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	69,23	2,6%
	Adjudicable no condicionada	1,38	0,1%
	Exclusión	2.600,58	97,4%
	Subtotal (2)	2.671,19	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	3,54	0,9%
	Adjudicable no condicionada	2,75	0,7%
	Exclusión	198,84	48,5%
	Subtotal (3)	205,13	100,0%
Total área municipal (1+2+3)		18.084,59	

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

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

²³ 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).

Mapa 13. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF del municipio de Recetor (Casanare)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 no aplicabilidad, falta de aptitud productiva e imposibilidad para conformar portafolios.

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

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS

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

10.1. Aspecto económico

El municipio de Recetor se compone de 30 UFH de los tipos 05, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 27 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 18 de las 27 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 85,1% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 4.332 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 8 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 4.332 modelaciones, resultaron efectivas 3.701. Estos sistemas se modelaron financiera y económicamente a nivel de los polígonos dentro de las UFH que conforman el municipio, afectando las variables financieras de las canastas de costos por los factores espaciales de acuerdo con lo establecido en la metodología.

El rango de AMR obtenido a partir de la modelación económica tuvo un valor mínimo de 5,3753 ha y un valor máximo de 27,7484 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 7,1924 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 20,8119 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 8,8733 ha y un valor máximo de 63,1160 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 13,4188 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 38,1490 ha.

Para el municipio de Recetor el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 1,9163 ha a 27,6402 ha, siendo la UFH 09PdLs2-38 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 Recetor (Casanare) se concluye:

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 18.084,59 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 17.879,46 ha, equivalentes al 98,87% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 205,13 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican una porción del complejo de páramos Tota - Bijagual – Mamapacha, una laguna sin denominación y el drenaje doble asociado al río Cusiana. Asimismo, las áreas urbanas de la cabecera municipal y el centro poblado Pueblo Nuevo.

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

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 15.208,28 ha, equivalentes a un 85,06% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 84,10% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 18 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 a 18 rangos de acuerdo con la UFH, los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 22 a 54,2427 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 15.208,28, se ubican en la categoría de exclusión 14.304,21 ha equivalentes a 94,1 % y 904,07 ha equivalentes al 6 % en áreas potencialmente adjudicables.

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR) el municipio no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, en 2020, el municipio registraba un índice de informalidad en la tenencia de la tierra del 53,80 %, contando con 715 predios presuntamente informales en un área de 9.380 ha en áreas sin condicionamientos legales para el Ordenamiento Social de la Propiedad Rural, estas cifras ponen de manifiesto la persistencia de una problemática estructural en el acceso y la seguridad jurídica de la propiedad rural. En este sentido, el municipio cuenta con un alto potencial para la implementación de acciones focalizadas de formalización y acceso a la tierra.

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 Recetor (Casanare) se concluye:

En el municipio de Recetor se validaron ocho líneas productivas, de las cuales cinco corresponden a líneas agrícolas (caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca) y tres a líneas pecuarias (ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba). El sector enfrenta grandes desafíos como los altos costos de insumos y maquinaria, la vulnerabilidad al cambio climático y la inestabilidad en la comercialización. Lo anterior se debe a que, en gran medida, los productores dependen de intermediarios y enfrentan dificultades logísticas por el mal estado de las vías terciarias en algunos casos y la insuficiencia de centros de acopio locales. En este contexto, se requiere un mayor apoyo institucional mediante programas de asistencia técnica y extensión agropecuaria que fortalezcan la sostenibilidad de la producción y contribuyan al desarrollo de la economía campesina, familiar y comunitaria.

En el municipio, las cinco líneas agrícolas priorizadas y validadas con el mayor índice de participación son caña, maíz, yuca, malanga y plátano. La línea más representativa es caña con un índice de participación final del 53,9%, con un registro histórico en EVAs de 102,4 ha cosechadas y una producción municipal de 4.200,0 toneladas para el periodo 2020-2024. En segundo lugar, se maíz, con un índice de participación final del 13,3%, con un registro histórico en EVAs de 89,2 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 180,1 toneladas. En tercer lugar, se encuentra yuca, con un índice de participación final del 11,8%, con un registro histórico en EVAs de 66,0 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 337,5 toneladas. En cuarto lugar, se encuentra malanga, con un índice de participación final del 7,4%, con un registro histórico en EVAs de 40,5 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 226,5 toneladas. Y, en quinto lugar, plátano con un índice de participación final del 2,0%, 12,8 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 37,2 toneladas.

La línea validada con mayor aptitud para el municipio de Recetor es porcicultura de ceba con aptitud en 19 UFH que corresponden al 88,1% del área aplicable del municipio. En ese orden sigue la línea de maíz amarillo tradicional con aptitud en 18 UFH que corresponden al 85,1% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de yuca con aptitud

en 16 UFH que corresponden al 81,8% del área aplicable del municipio. En cuarto lugar, está la línea de malanga con aptitud en 2 UFH que corresponden al 56% del área aplicable del municipio. En ese orden siguen las líneas de plátano hartón y caña panelera con aptitud en 16 UFH y 12 UFH, que corresponden al 33% y 29% del área aplicable del municipio respectivamente. Finalmente, están la línea de ganadería de ceba y ganadería doble propósito presentan la menor aptitud con 9 UFH equivalentes al 23,0% del área aplicable del municipio.

La totalidad de líneas agrícolas validadas presentan nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional, lo que refleja el limitado acompañamiento técnico y la persistencia de limitaciones en recursos físicos, como la falta de centros de acopio y maquinaria especializada, factores que condicionan la productividad y evidencian la necesidad de fortalecer la asistencia técnica constante y el apoyo integral en infraestructura, con el fin de cerrar las brechas tecnológicas y potenciar la competitividad de la economía rural del territorio.

Para las líneas pecuarias de ganadería de ceba, ganadería doble propósito y porcicultura de ceba, al igual que las líneas agrícolas el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Estas se caracterizan 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.

Se realizaron 4.332 modelaciones de portafolios productivos totales, y 3.701 modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 18 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas. La UFH que presentó mayor número de portafolios efectivos fue la 09UeL2s1-38 con 1.140.

La UFH 09PeL2s1-38 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca; por su parte la 09UeL2s1-38 se identificó como líder para la línea productiva de malanga, debido a que estas UFH presentan las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo, y el alto valor potencial sobresale de las otras UFH que componen el municipio.

Para las líneas productivas de ganadería de ceba, ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional y plátano hartón se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH 05Uas1-61, 07PdL-49, 08PdLs1-44, 08UdL-44, 08UdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL2s1-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30, 11KfL2s1-23, 11PfL2s1-23, 11Pfs2-23, 11Ufs2-23, 12PgLs2-17 y 12UgLs1-17, a la luz de los hallazgos productivos evidenciados en los encuentros territoriales, con el ánimo de consolidar resultados coincidentes con la realidad del territorio.

La oferta agrícola y pecuaria validada en el municipio de Recetor coincide en su gran mayoría con las líneas estratégicas priorizadas para el departamento del Casanare en el marco del Plan de Departamental de Extensión Agropecuaria 2024-2027.

En cuanto a las recomendaciones:

Se recomienda el apoyo institucional con el objetivo de fortalecer el acompañamiento técnico, la implementación de equipos, herramientas e infraestructura en todas las líneas agrícolas del municipio de Recetor, lo que puede favorecer un mejor desarrollo de la región y el fortalecimiento de los procesos de postcosecha de los productos.

Se recomienda promover programas de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA), que incentiven el Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades (MIPE) y el uso responsable de agroquímicos, especialmente en las líneas agrícolas donde se realizan fumigaciones terrestres, con el fin de minimizar riesgos para la salud humana, reducir impactos ambientales y mejorar la eficiencia técnica de las aplicaciones. Estos programas deben incluir capacitaciones periódicas sobre calibración de equipos, selección de productos según diagnóstico fitosanitario, uso de elementos de protección personal (EPP), y estrategias de monitoreo y evaluación de la efectividad de las prácticas implementadas. Asimismo, se recomienda fortalecer el registro y trazabilidad de las aplicaciones, fomentar el uso de alternativas biológicas y promover la articulación con entidades técnicas y ambientales para garantizar el cumplimiento normativo y la sostenibilidad de los sistemas productivos.

Se recomienda seguir fortaleciendo la asociatividad entre productores como estrategia clave para mejorar la competitividad, acceso a recursos y sostenibilidad de todo el sector agrícola. La formación y consolidación de asociaciones o gremios, facilita la gestión conjunta de proyectos, la compra colectiva de insumos, la comercialización organizada y el acceso a capacitaciones técnicas y tecnológicas. Además, la asociatividad permite enfrentar de manera más efectiva amenazas comunes como el mal estado de vías, altos costos de insumos y falta de apoyo gubernamental, al presentar un frente unido para la solicitud de recursos y acompañamiento institucional.

En las líneas productivas agrícolas, es necesaria la implementación de estrategias para transitar hacia niveles de desarrollo tecnológico más avanzados en las líneas con los menores niveles, a través del fortalecimiento en el acompañamiento técnico con un enfoque integral que incluya prácticas agrícolas con manejo integrado de plagas, enfermedades y el fortalecimiento de las cadenas de comercialización mejorando el acceso a mercados más amplios, asegurando una mayor rentabilidad y competitividad para las líneas agrícolas y pecuarias del municipio.

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. Para la línea pecuaria de ganadería en sus sistemas de ceba y doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada, prevenir la compactación del suelo mediante la disminución de la capacidad de carga y la rotación de potreros, usar pasturas y/o asociaciones (sistemas silvopastoriles) que sean resistentes y de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con pendientes superiores

al 50% y que, además, presentan limitantes como pérdidas de suelo fuerte y muy fuerte, o erosión moderada o severa, se recomienda limitar el desarrollo de la ganadería.

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

Se recomienda realizar los respectivos trámites de registro de predio ante la entidad encargada, esto trae beneficios tales como acceso a programas 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.

En las Unidades Físicas Homogéneas (UFH) con limitaciones por erosión moderada (2), susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada o fuerte (s1 y s2); 05Uas1-61, 08PdLs1-44, 08UdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL2s1-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30, 11KfL2s1-23, 11PflL2s1-23, 11Pfs2-23 y 11UflL2s1-23, se recomiendan manejos mediante técnicas de conservación como la siembra en curvas de nivel, barreras vivas y coberturas vegetales. Estas prácticas ayudarán a mitigar la degradación del suelo por erosión y remoción en masa. Además, es recomendable incorporar prácticas culturales de bajo impacto, como la labranza mínima y labranza cero, para conservar la estructura del suelo. La adopción de estas prácticas contribuirá a reducir la degradación del suelo, mejorar la sostenibilidad de las actividades agrícolas y pecuarias, y fortalecer la viabilidad productiva en las zonas de mayor vulnerabilidad del municipio.

Para las UFH: 07PdL-49, 08PdLs1-44, 08UdL-44, 08UdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL2s1-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30, 11KfL2s1-23, 11PflL2s1-23, 11PgL-23 y 11UflL2s1-23 con limitaciones de Acidez intercambiable (Al) > 60%, se recomienda tener acompañamiento técnico para determinar un manejo integral de cultivo acorde a las condiciones del predio a intervenir. Se recomienda hacer la aplicación de materiales básicos (enmiendas) a estos suelos usando encalado, con el fin de reducir la saturación de aluminio por debajo de los niveles tóxicos para los sistemas agrícolas específicos de interés. Adicionalmente, se recomienda seleccionar variedades con mayor tolerancia al aluminio (Al) y manganeso (Mn).

Para implementar cultivos en las UFH: 07PdL-49, 08PdLs1-44, 08UdL-44, 08UdLs1-44, 09PdLs2-38, 09PeL-38, 09PeL2s1-38, 09PeLs1-38, 09UeL2s1-38, 10PeL3s2-30, 10UeL3s2-30, 11KfL2s1-23, 11PflL2s1-23, 11Pfs2-23, 11PgL-23, 11UflL2s1-23 y 11Ufs2-23 con pendientes superiores al 12%, suelos moderadamente profundos y susceptibles a pérdida de suelo o con algún grado de erosión, es crucial seguir prácticas de conservación y manejo adecuado, realizar análisis de suelo para determinar su fertilidad y necesidades de nutrientes. Utilizar técnicas de conservación como terrazas individuales y barreras vivas para reducir la erosión. Seleccionar variedades adaptadas a la región y resistentes a plagas y enfermedades. Plantar siguiendo las curvas de nivel del terreno para minimizar la erosión y mantener una densidad de siembra adecuada. Aplicar fertilizantes orgánicos y químicos según las recomendaciones del análisis de suelo, y realizar aplicaciones fraccionadas para evitar la lixiviación de nutrientes. Implementar un control de malezas eficiente mediante coberturas vegetales y mulching, y utilizar sistemas de riego por goteo para asegurar una distribución uniforme del agua. Además, emplear cultivos de cobertura como leguminosas para proteger el suelo y mejorar su estructura, e incorporar los residuos de cosecha al suelo

para aumentar el contenido de materia orgánica. Finalmente, realizar monitoreos periódicos del estado del suelo y de los cultivos, y evaluar los rendimientos y la salud del suelo al final de cada ciclo de cultivo para identificar áreas de mejora para implementar los cultivos en monocultivo y en asocio en especial para las UFH mencionadas anteriormente.

El manejo nutricional de las líneas agrícolas validadas en el municipio de Recetor (caña panelera, malanga, maíz amarillo tradicional, plátano hartón y yuca) debe sustentarse en la implementación de planes de fertilización balanceada, definidos a partir de análisis de suelo y de los resultados del acompañamiento técnico especializado, y ajustados a los requerimientos específicos de cada cultivo y a las condiciones edáficas predominantes de la región, las cuales presentan una fertilidad natural variable y, en muchos casos, limitada. La corrección de la acidez del suelo mediante encalado constituye una práctica fundamental para mejorar la disponibilidad de nutrientes y la eficiencia de la fertilización; posteriormente, se debe garantizar un adecuado suministro de fósforo (P) para estimular el desarrollo radicular en etapas iniciales, nitrógeno (N) para favorecer el crecimiento vegetativo y la formación de biomasa, especialmente en caña panelera y pastos de cobertura, y potasio (K) para optimizar el llenado de fruto, aumentar la tolerancia al estrés hídrico y la sanidad radicular. De manera complementaria, la aplicación de calcio (Ca) y magnesio (Mg) contribuye a mejorar la estructura del suelo y la absorción de nutrientes, mientras que la incorporación de micronutrientes como zinc (Zn), boro (B) y azufre (S) resulta determinante para incrementar la productividad y sostenibilidad de los sistemas agrícolas.

En la UFH 09PdLs2-38 que presenta aptitud condicionada para el desarrollo de ganadería en sus sistemas de ceba y doble propósito, se recomienda prevenir la compactación del suelo y prevenir el deterioro del suelo mediante la disminución de la capacidad de carga y la rotación de potreros, usar pasturas y/o asociaciones (sistemas silvopastoriles) que sean resistentes y de buenas características nutricionales, generar a los animales las condiciones necesarias para su óptimo desarrollo mediante la conservación de forrajes para épocas de escasez (verano o lluvia). Se recomienda la aplicación de buenas prácticas ganaderas (BPG). “Las Buenas Prácticas Ganaderas (BPG), estas se refieren a todas las acciones involucradas en el eslabón primario de la ganadería bovina, encaminadas al aseguramiento de la inocuidad de los alimentos carne y leche, la protección del medio ambiente y de las personas que trabajan en la explotación”.

En las UFH 09PdLs2-38, 09PeL-38, 11KfL2s1-23, 11Ufs2-23, 12PgLs2-17 y 12UgLs1-17 que presentan aptitud condicionada para el desarrollo de la porcicultura de ceba, se recomienda la construcción de infraestructuras localizadas en sitios adecuados, cuyas características contemplen la correcta selección y adecuación del terreno. Esto incluye el manejo de la capacidad de carga de acuerdo con las pendientes existentes, un sistema eficiente de manejo de efluentes y la provisión de condiciones ambientales que garanticen el óptimo bienestar y desarrollo productivo de los animales. En este contexto, se sugiere la implementación del sistema de cama profunda como una alternativa técnica viable. Las explotaciones de especies menores dependen en gran medida de las condiciones de manejo, infraestructura y entorno productivo que el productor sea capaz de ofrecer.

Se recomienda además incluir biofertilizantes, enmiendas orgánicas (compost, gallinaza previamente estabilizada o lombricompuesto) y microorganismos benéficos como *Trichoderma* y *Bacillus subtilis*, orientados a mejorar la disponibilidad de nutrientes, incrementar la actividad biológica del suelo y reducir la dependencia de insumos sintéticos. Estas acciones deben integrarse con prácticas sostenibles como rotación de cultivos, cobertura vegetal o mulch, labranza mínima y drenajes funcionales para mitigar la erosión

y conservar la humedad en épocas críticas, fortaleciendo la productividad agrícola del territorio y garantizando la sostenibilidad económica y ambiental para pequeños y medianos productores.

Es importante fortalecer la conciencia de los productores en el uso de registros (productivos, reproductivos, sanitarios, económicos) que permitan evaluar constantemente su sistema productivo y así mismo, tomar acciones de mejora para optimizar y potencializar la producción. Además, fortalecer a los productores pecuarios en el manejo de indicadores productivos y reproductivos, el adecuado cálculo para el suministro de alimentos y suplementos de las diferentes especies, logrando así cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales, que refleje una mayor optimización de los recursos existentes y permita obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

10.4. Aspecto de mercados

El sistema agropecuario del municipio de Recetor, Casanare, presenta una base productiva diversificada con clara vocación comercial, sustentada en líneas agrícolas como maíz, yuca, plátano, malanga y caña panelera (panela y miel de caña), y líneas pecuarias como la ganadería doble propósito (leche y carne) y la porcicultura, lo que le permite generar una oferta constante capaz de abastecer mercados locales y algunos circuitos regionales. Esta combinación productiva, junto con la existencia de procesos puntuales de transformación en lácteos y panela, configura una plataforma con potencial para capturar mayor valor en el mercado y posicionar productos con mayor diferenciación.

No obstante, la dinámica comercial evidencia un mercado funcional pero altamente tradicional, donde predomina la venta en estado primario, la intermediación en las líneas pecuarias y una baja formalización en las relaciones comerciales. La dependencia del intermediario como canal dominante limita la capacidad de negociación, reduce los márgenes para el productor y condiciona el acceso a mercados más exigentes. Aunque en las líneas agrícolas se identifican avances en la comercialización directa al consumidor final, estos aún operan bajo esquemas de baja escala, sin consolidarse como canales estructurados que permitan capturar de manera sostenida el valor del mercado.

Desde la demanda, Recetor presenta un mercado activo, con alta rotación y necesidades constantes de abastecimiento, evidenciado en frecuencias de compra semanales, mensuales y diarias, especialmente en productos estratégicos como la leche, la panela, los tubérculos y de origen animal. Este comportamiento comercial representa una base sólida de consumo que dinamiza la economía local; sin embargo, el hecho de que el 100% de las transacciones se realicen de contado y sin acuerdos formales confirma un sistema orientado al corto plazo, donde la liquidez inmediata prima sobre la estabilidad comercial, limitando la planificación, la negociación por volumen y la construcción de relaciones comerciales sostenibles.

En términos logísticos, el modelo comercial se estructura sobre circuitos cortos y de proximidad, donde la finca y los puntos locales concentran la mayor parte de las transacciones, lo que favorece la salida rápida del producto y reduce costos operativos, pero restringe el alcance hacia mercados de mayor escala. A pesar de ello, se evidencian conexiones incipientes hacia mercados regionales como Pajarito y Yopal, lo que indica una base sobre la cual se puede ampliar la cobertura comercial del municipio.

En este contexto, el comportamiento agropecuario de Recetor, desde el componente comercial, muestra un sistema con oferta disponible, demanda constante y dinámica de mercado activa, pero donde aún no se consolidan elementos clave para escalar comercialmente, como el desarrollo tecnológico aplicado a la producción, la estructuración de nuevos canales de comercialización, el uso de plataformas digitales, la implementación de mercados campesinos organizados, el acceso a crédito, la infraestructura de acopio y logística, y un mayor nivel de articulación institucional. Asimismo, los procesos de transformación y la innovación productiva aún son limitados frente al potencial del territorio, lo que reduce la posibilidad de posicionar productos con mayor valor agregado.

En conclusión, Recetor cuenta con una base comercial operativa y con flujo constante de mercado, lo que le permite sostener su dinámica agropecuaria; sin embargo, su modelo actual continúa centrado en la venta inmediata, la intermediación y la baja formalización. El punto clave hacia adelante radica en que la asociatividad evolucione hacia un enfoque comercial más estratégico, donde la producción no solo responda a la demanda, sino que logre estructurarse como una oferta organizada, con capacidad de negociación, diferenciación, agregación de valor y conexión efectiva con mercados más amplios, permitiendo así mejorar la rentabilidad y la competitividad del territorio.

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

Alcaldía Municipal de Recetor. (2024). *Plan de desarrollo municipal de Recetor Casanare 2024–2027: “Trabajemos juntos por Recetor”*.

Alcaldía Municipal de Recetor. (2020). *Plan de desarrollo municipal Recetor 2020–2023*.

Alcaldía Municipal de Recetor. (2024). *Reseña del municipio de Recetor*.
<https://www.recetor-casanare.gov.co/municipio/resena-del-municipio-de-recetor>

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

CIAT, Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA). Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Especial La Macarena Regional (CORMACARENA. ECOPETROL. (2018). *Planes integrales de gestión del cambio climático territorial*.

<https://www.minambiente.gov.co/cambio-climatico-y-gestion-del-riesgo/planes-integrales-de-gestion-del-cambio-climatico-territorial/>

Consejo Municipal de Recetor. (2000). *Acuerdo 013 de 2000. “Por medio del cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial se definen los usos del suelo para las diferentes zonas del municipio de Recetor, se establecen las normas de desarrollo urbanístico y se define el programa de ejecución para el desarrollo territorial del municipio”*

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA (2007). *Plan de ordenación y manejo ambiental de la cuenca hidrográfica del río Cusiana. Resolución No. 200-15-07-01332*.

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA (2021). *Resolución No. 300.36.21.0297 de 2021*.

Corporación Autónoma Regional de la Orinoquía (CORPORINOQUIA). Corporación para el Desarrollo Sostenible del Área Especial La Macarena Regional (CORMACARENA) (2017). *Plan regional integral de cambio climático para la Orinoquia*.

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*.

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

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2020). *Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria* (No. 93).

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2022). *Índice de pobreza multidimensional*.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Cuentas nacionales departamentales: Valor agregado por municipio*.
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2025). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal 1985–2035*.
<https://www.dane.gov.co/files/censo2018/proyecciones-de-poblacion/Municipal/DCD-area-sexo-edad-proypoblacion-Mun-2020-2035-ActPostCOVID-19.xlsx>

Departamento de Casanare - Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024 - 2027

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

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2018). *Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades*.
<https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2025). *Tipologías departamentales y municipales*.

Federación Colombiana de Ganaderos (FEDEGÁN). (s. f.). *Programa de buenas prácticas ganaderas*.
<https://www.fedegan.org.co/programas/buenas-practicas-ganaderas>

Gobernación de Casanare. (2024). *Plan de desarrollo territorial 2024–2027*.
<https://fundacionexe.org.co/document/plan-de-desarrollo-territorial-2024-2027-casanare/>

Gobernación de Casanare. (2024). *PDEA Casanare*.
<https://www.adr.gov.co>

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (2024). *Censo nacional bovino*.

Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). (s. f.). *Inscripción de predios ante el ICA – Registro pecuario*.
<https://www.ica.gov.co/areas/pecuaria/registro-de-predios-ante-el-ica/inscripcion-predio>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2022). *Base de datos vectorial básica: Colombia* escala 1:500.000.
<http://www.colombiaenmapas.gov.co>

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Datos abiertos de catastro.*

Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). (2024). *Diccionario IGAC.*

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2015). *Nuevos escenarios de cambio climático para Colombia 2011–2100.*
<https://www.andi.com.co/Uploads/NUEVOS%20ESCENARIOS%20DE%20CAMBIO%20C3%81TICO%20COLOMBIA%202011%20-%202100.pdf>

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: Banco de la República.

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y Agencia Nacional de Tierras. (2021). *Acuerdo 167 del 2021: Guía metodológica para el cálculo de la unidad agrícola familiar.*

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

Méndez García, O. M. (2026, marzo 5). *Aumenta el riesgo de incendios en la Orinoquía.*
<https://radionoticiascasanare.com/inicio/aumenta-el-riesgo-de-incendios-en-la-orinoquia-53-del-territorio-en-alerta-roja/>

Rey, F. & Rodríguez, F. (2022). *Diagnóstico sobre la tenencia y distribución de la propiedad de la tierra en la Orinoquía.*

SUEJE–ANT. (2025). *Informe operativo de campo municipio de Recetor, Casanare.*

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). (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA).*
https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2023). *Análisis de la distribución de la propiedad rural en Colombia.*

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

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

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_dmm aaaa	Descarga equipo UAF ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Restictivo	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	27/01/2026	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restictivo	Páramo delimitados	IAvH y MADS	05/09/2025	27/01/2026	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (ALTA, MUY ALTA)	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Amenaza
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografia_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restictivo	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restictivo	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Cartografía

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGODMMaaaa	Descarga equipo UAF ddmmaaaa	Observación	Dataset_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC_100k	28/03/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC_100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades_UFH_Oct 2021	UPRA	01/10/2021	27/01/2026		Temático

Fuente: ANT (2026).

Resultados del cálculo de la Unidad Agrícola Familiar UAF por Unidades Físicas Homogéneas: Valledupar - Cesar

Mayo de 2026

Natalia Clavijo Sánchez
COORDINADORA TÉCNICA

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

CNA Censo Nacional Agropecuario

CNPV Censo Nacional de Población y Vivienda

DANE Departamento Administrativo Nacional de Estadística

DNP Departamento Nacional de Planeación

EOT Esquema de Ordenamiento Territorial

EVA Evaluaciones Agropecuarias Municipales

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

FINAGRO Fondo para el Financiamiento del Sector Agropecuario

ha Hectárea

IDEAM Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales

IGAC Instituto Geográfico Agustín Codazzi

IP Índice de participación del cultivo

IPM índice de pobreza multidimensional

Kg Kilogramo

Lb Libra

ONG Organización No Gubernamental

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

t Tonelada

TIR Tasa Interna de Retorno

TT Trayectoria tecnológica

TUT Tipos de Utilización de la Tierra

UAF Unidad Agrícola Familiar

UFH Unidad Física Homogénea

L 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

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.....	14
1.1. Caracterización territorial.....	14
1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.....	15
1.1.2. Ruralidad y desarrollo.....	16
1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.	17
1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.....	18
1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.....	19
1.1.6. Descripción de relaciones y conflictos territoriales presentes en el territorio. 20	
1.1.7. Descripción de la aplicación de los criterios del ordenamiento territorial y ambiental.....	21
1.2. Caracterización Socioeconómica.....	25
1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.....	25
1.2.2. Estructura económica del municipio.	27
1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.....	28
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.	30
2.1. Análisis y descripción de los resultados de las UFH obtenidas para el municipio. 30	
2.2. Áreas de aplicabilidad de la UAF por Unidades Físicas Homogéneas.....	36
3. ESTRUCTURA PRODUCTIVA POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS – SISTEMAS PRODUCTIVOS.	39
3.1. Priorización y validación territorial de las líneas productivas por UFH.....	39
3.2. Líneas productivas predominantes por UFH y análisis de aptitud territorial.	51
3.2.1. Determinación de líneas productivas por UFH y análisis de resultados de la validación de aptitud territorial.	51
3.3. Nivel de desarrollo tecnológico en las líneas agropecuarias validadas.	54
3.4. Análisis y definición de los sistemas productivos por UFH - Estructura productiva por UFH.	61
3.5. Líneas productivas por UFH líder.	66
3.5.1. Concepto UFH líder.....	66
3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.	67
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.....	68
4.1. Análisis de la oferta agropecuaria.....	68
4.2. Análisis de la demanda agropecuaria.	74
4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.	80
5. ÁREA MÍNIMA RENTABLE POR SISTEMAS PRODUCTIVOS EN LA UFH.	86
5.1. Unidad física homogénea de referencia para cada línea productiva.	86
5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.....	86
5.1.2. Viabilidad financiera de las líneas productivas a través de la TIR.	87
5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.....	88
5.3. Resultados de área mínima rentable por UFH (especialización de resultados)..	89
5.4. Interpretación de resultados AMR de los sistemas productivos.	96
6. ÁREAS COMPLEMENTARIAS PARA LA SEGURIDAD ALIMENTARIA, LA INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA, LA VIVIENDA RURAL, LA ECONOMÍA DEL CUIDADO Y LA CONSERVACIÓN DE ECOSISTEMAS.....	102
7. UNIDAD AGRÍCOLA FAMILIAR POR UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS.	113
7.1. Resultados del cálculo de la UAF por UFH para el municipio.	113
7.2. Análisis e interpretación de los rangos de UAF para el municipio.	121
8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.	123

9. CONCLUSIONES GENERALES.....	127
10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.	129
10.1. Aspecto económico.....	129
10.2. Aspecto ordenamiento Territorial.	129
10.3. Aspecto técnico productivo.....	131
10.4. Aspecto de mercados.....	134
11. BIBLIOGRAFÍA.	136
12. REFERENCIAS DEL COMPONENTE GEOGRÁFICO DE LA CARACTERIZACIÓN, ANÁLISIS DE LAS UFH Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS DEL CÁLCULO UAF POR UFH A ESCALA MUNICIPAL.....	140

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1. Ubicación del municipio de Valledupar (Cesar).....	15
Mapa 2. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valledupar (Cesar).....	25
Mapa 3. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) del municipio de Valledupar (Cesar).....	33
Mapa 4. Área de aplicabilidad de la UAF por UFH del municipio de Valledupar (Cesar)..	38
Mapa 5. Área Mínima Rentable (AMR) - valores mínimos (ha) para el municipio de Valledupar (Cesar).....	94
Mapa 6. Área Mínima Rentable (AMR) - valores máximos (ha) para el municipio de Valledupar (Cesar).....	96
Mapa 7. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores mínimos (ha) para el municipio de Valledupar (Cesar)	110
Mapa 8. Área complementaria del estándar territorial de conservación de ecosistemas - valores máximos (ha) para el municipio de Valledupar (Cesar)	112
Mapa 9. Resultado del cálculo UAF por UFH a escala municipal del municipio de Valledupar (Cesar)	114
Mapa 10. Cálculo UAF por UFH – valores mínimos (ha) del municipio de Valledupar (Cesar)	119
Mapa 11. Cálculo UAF por UFH – valores máximos (ha) del municipio de Valledupar (Cesar)	120
Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Valledupar (Cesar)	124
Mapa 13. Adjudicabilidad MADR-ANT (2021) – UFH con cálculo UAF del municipio de Valledupar (Cesar).....	126

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Hitos de la historia municipal.....	16
Figura 2. Pirámide poblacional del municipio de Valledupar (Cesar).....	26
Figura 3. Participación porcentual de actividades económicas del municipio de Valledupar (Cesar)	27
Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH	30
Figura 5. Aptitud final de las líneas, A. Por cantidad de UFH, B. Por área aplicable para el municipio de Valledupar (Cesar).....	52
Figura 6. Nivel de desarrollo tecnológico por línea agrícola validada para el municipio de Valledupar (Cesar).....	55
Figura 7. Nivel de desarrollo tecnológico por línea pecuaria validada para el municipio de Valledupar (Cesar).....	57
Figura 8. Nivel de trayectoria tecnológica por línea pecuaria validada para el municipio de Valledupar (Cesar).....	60
Figura 9. Área cosechada promedio (ha) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valledupar (Cesar)	68
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valledupar (Cesar).....	69
Figura 11. Inventario animal de las líneas pecuarias validadas del municipio de Valledupar (Cesar)	70
Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Valledupar (Cesar) (2021-2025)	76
Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Valledupar (Cesar) (2021 - 2025).....	84
Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Valledupar (Cesar) (2021 - 2025)	85

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica del municipio de Valledupar (Cesar).....	17
Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Valledupar (Cesar).....	18
Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio de Valledupar (Cesar)	18
Tabla 4. Descripción de los principales conflictos territoriales identificados en el municipio de Valledupar (Cesar).....	21
Tabla 5. Principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valledupar (Cesar).....	22
Tabla 6. Crecimiento demográfico y población étnica (2015– 2025) del municipio de Valledupar (Cesar).....	26
Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal	28
Tabla 8. Porcentaje de informalidad municipal por género	29
Tabla 9. Descripción de las unidades tipo del municipio de Valledupar (Cesar)	30
Tabla 10. Descripción de las unidades tipo productivas del municipio de Valledupar (Cesar)	34
Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Valledupar (Cesar)	37
Tabla 12. UFH en área de aplicabilidad del municipio de Valledupar (Cesar).....	37
Tabla 13. Descripción de las líneas productivas agrícolas validadas para el municipio de Valledupar (Cesar).....	40
Tabla 14. Descripción de las líneas productivas pecuarias validadas para el municipio de Valledupar (Cesar).....	44
Tabla 15. Resumen de número de sistemas productivos por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar).....	62
Tabla 16. Estructuras de costos de producción de las líneas agropecuarias recolectadas para el municipio de Valledupar (Cesar)	66
Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Valledupar (Cesar).....	67
Tabla 18. Organizaciones de la Agricultura Familiar (OAF) participantes de los encuentros territoriales en el municipio de Valledupar (Cesar).....	70
Tabla 19. Condiciones comerciales de las OAF identificadas en el municipio de Valledupar (Cesar)	72
Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Valledupar (Cesar).....	74
Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Valledupar (Cesar).....	77
Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valledupar (Cesar).....	78
Tabla 23. Principales destinos y valor del flete por producto y UFH de referencia en el municipio de Valledupar (Cesar).....	81
Tabla 24. Precios pagados al productor reportados en las UFH de referencia en el municipio de Valledupar (Cesar).....	83
Tabla 25. Unidades Físicas Homogéneas (UFH) de referencia por línea productiva validada en el municipio de Valledupar (Cesar)	86
Tabla 26. Resultados de la Tasa Interna de Retorno (TIR) por línea productiva validada en el municipio de Valledupar (Cesar)	87
Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Valledupar (Cesar)	88

Tabla 28. Resultados del cálculo de rangos de AMR por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar).....	90
Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Valledupar (Cesar)..	98
Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Valledupar (Cesar).....	102
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar)	113
Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar)	115
Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal	116
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Valledupar (Cesar)	123
Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Valledupar (Cesar)	125

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 Valledupar, fue realizado por un equipo interdisciplinario de profesionales, que identificó las potencialidades biofísicas, socioeconómicas y culturales como insumo técnico para la definición de la UAF en esta jurisdicción. En el municipio de Valledupar del departamento del Cesar, se implementó el cálculo de la UAF por UFH por ser un municipio PDET.

El municipio de Valledupar se compone de 108 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. Estas UFH con modelación efectiva representan el 98,6% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,8388 ha y un valor máximo de 35,4694 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,0945 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,3234 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 Valledupar 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 Valledupar in the department of Cesar, the calculation of the UAF by UFH was implemented, considering that it is a PDET municipality.

The municipality of Valledupar is composed of 108 UFH of the types of 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. These UFH with effective modeling represent 98,6% of the applicable area of the productive UFH in the municipality.

The UAF range obtained from the economic modeling and the addition of territorial standards had a minimum value of 3,8388 ha and a maximum value of 35,4694 ha. Likewise, the average value of the lower range was 6,0945 ha, while the average of the upper range was 22,3234 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, Valledupar.

Glosario

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

1. CARACTERIZACIÓN MUNICIPAL.

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

1.1. Caracterización territorial.

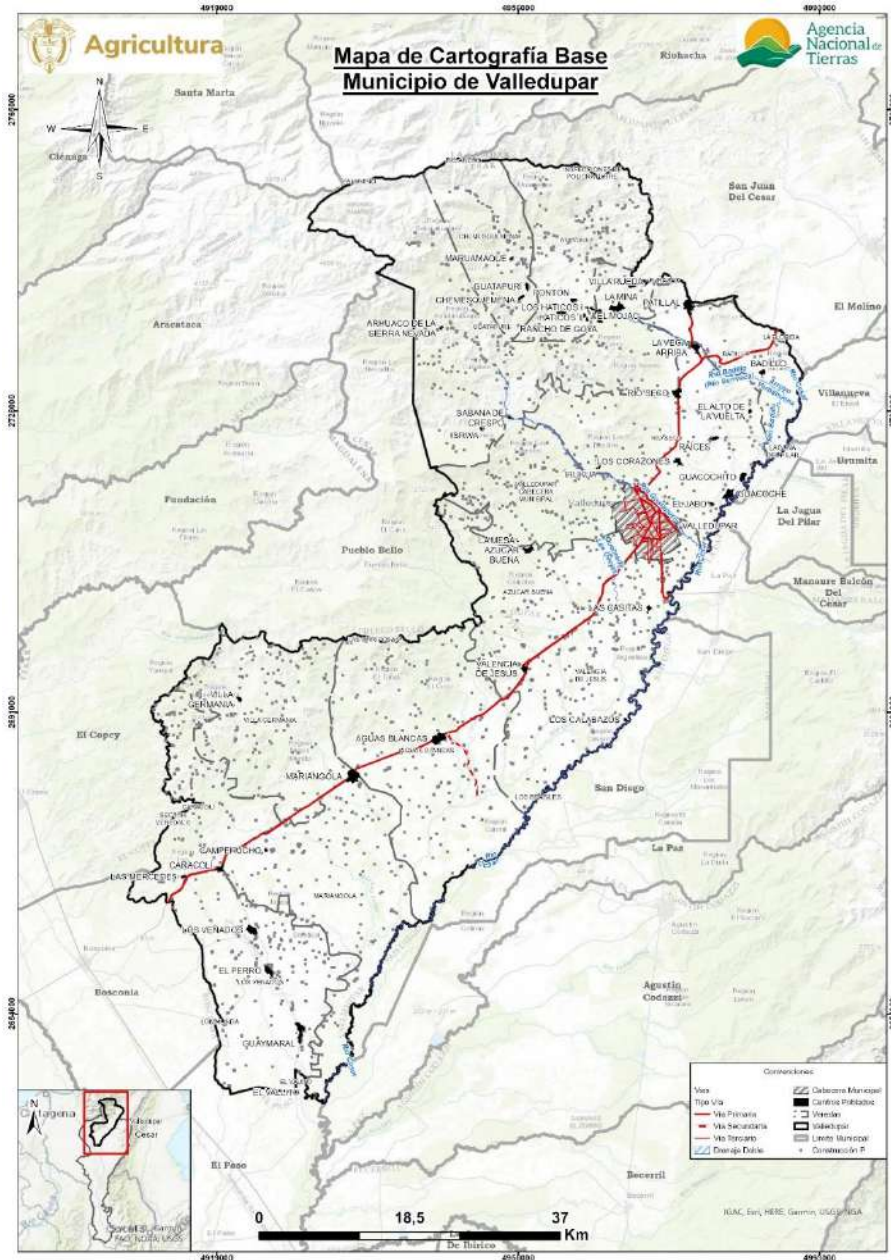
El municipio de Valledupar se localiza en el departamento del Cesar, en la región Caribe. Limita al norte con los municipios de Aracataca (Magdalena), Dibulla (La Guajira) y San Juan del Cesar (La Guajira), al este con San Juan Del Cesar, Villanueva, Urumita, La Jagua Del Pilar (La Guajira), La Paz y San Diego (Cesar), al sur con Bosconia, El Paso, La Paz y San Diego (Cesar) y al oeste con Bosconia, El Copey, Pueblo Bello (Cesar) y Aracataca (Magdalena). Es la capital departamental, su altitud es de 169 m.s.n.m y registra una temperatura promedio de 29°C (IGAC, 2025). Su precipitación promedio anual es de 1.046 mm, se encuentra en la zona de dominios tropicales, con un clima tropical de sabana. Su terreno se caracteriza por ser llano y basculado hacia el sureste mediante una leve pendiente (Alcaldía de Valledupar, 2024). **El área municipal tomada para este ejercicio corresponde a 418.184,48 ha (IGAC, 2024).**

La población total del municipio para el año 2025 es de 615.987 habitantes, de los cuales el 540.530 (87,75%) habita en el área urbana y 75.457 (12,25%) en el área rural (DANE, 2025b). Su territorio rural está organizado en 25 corregimientos (Alcaldía de Valledupar, 2020), 105 veredas (Alcaldía de Valledupar, 2024) y 37 centros poblados entre los que se destacan Mariangola, Aguas Blancas, Patillal, la Mina y Río Seco (DANE, 2020). El municipio de Valledupar está clasificado como municipio PEDET (Decreto Ley 893 de 2017), pero no como ZOMAC (Decreto 1650 de 2017).

Valledupar adoptó el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) a través del Acuerdo No. 011 de 05 de junio de 2015, a través de este, en el artículo 11, se establece que el suelo rural se encuentra categorizado en diferentes categorías, entre las cuales se encuentra, la categoría de protección, de la cual a su vez, hacen parte las áreas de conservación y protección ambiental conformadas por las áreas reguladas por la Estructura Ecológica Principal y los bosques primarios y rastrojos altos, así como también las áreas de producción agrícola, ganadera y de explotación de los recursos naturales, la cual está conformada por las áreas agrícolas y las áreas agroforestales y silvoagrícola (Concejo Municipal de Valledupar, 2015).

El siguiente mapa muestra la localización general del municipio se identifican las vías principales en tono rojo, la cabecera municipal y veredas, así como cuerpos de agua representados por ríos y quebradas que recorren el territorio, también se verifican los límites municipales y las áreas de mayor concentración urbana.

Mapa 1. Ubicación del municipio de Valledupar (Cesar).



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de cartografía IGAC (2022) y DANE (2020).

1.1.1. Configuración territorial y poblamiento.

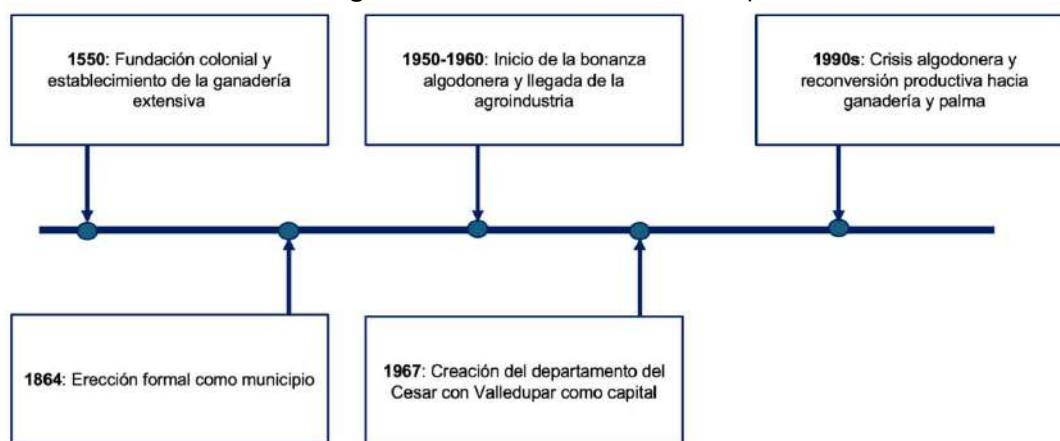
El territorio que hoy abarca el municipio de Valledupar posee una historia de poblamiento que se remonta a la época precolombina, cuando estaba habitado por diversas tribus amerindias de la familia lingüística Chibcha, principalmente los Chimilas. El núcleo de este poblamiento era el cacicazgo de Upar, un líder indígena de gran influencia que gobernaba una federación de aldeas y por quien el valle fue nombrado. La conquista europea del territorio fue iniciada por el alemán Ambrosio Alfinger en 1530, quien invadió el valle de Upar haciendo frente a una considerable resistencia indígena (Gobernación del Departamento de Cesar, s.f). El 6 de enero de 1550 se fundó la Ciudad de los Reyes del

Valle de Upar estableciéndose como un enclave estratégico para el control territorial entre la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía del Perijá (Alcaldía Municipal de Valledupar, n.d.). Durante el período colonial y republicano temprano, el territorio se configuró principalmente como una zona ganadera extensiva, aprovechando las vastas sabanas del valle para la crianza de ganado cimarrón. Esta vocación ganadera inicial sentó las bases para el desarrollo productivo posterior del municipio, estableciendo grandes haciendas que marcaron la estructura de tenencia de la tierra. La ciudad se erigió formalmente como municipio en 1864, consolidándose como centro administrativo y comercial de la región del Valle de Upar (Alcaldía Municipal de Valledupar, n.d.).

El siglo XX trajo consigo la transformación más significativa del territorio vallenato con la llegada de la agroindustria algodonera en la década de 1950, que convirtió al Cesar en uno de los principales productores de algodón del país. La bonanza algodonera atrajo importantes flujos migratorios de campesinos y trabajadores agrícolas de otras regiones, transformando la estructura poblacional y productiva del municipio. Durante este período se establecieron los principales distritos de riego y se desarrolló la infraestructura de procesamiento agroindustrial que caracterizaría a la economía regional (Bonet-Morón & Aguilera-Díaz, 2019).

La crisis del algodón en los años 90, causada por factores como la apertura económica, problemas fitosanitarios y el conflicto armado, obligó a una reconversión productiva del territorio, el municipio ha buscado diversificar su base productiva hacia la ganadería tecnificada, la palma de aceite, cultivos de arroz y frutales (El Heraldo, 2019).

Figura 1. Hitos de la historia municipal



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

1.1.2. Ruralidad y desarrollo.

Valledupar se encuentra en un entorno de desarrollo intermedio de tipología C (DNP, 2015), y categoría de ruralidad Ciudades y aglomeraciones (DNP, 2014) y tipología municipal nivel 2, la cual corresponde a municipios con niveles intermedios altos de capacidad fiscal y administrativa, así como de conectividad y densidad (DNP, 2025). El municipio de Valledupar presenta una incidencia de pobreza multidimensional IPM del 30,5%, un valor inferior al de su departamento (33,2 %) y superior al total nacional (19,1 %).

En la cabecera municipal, el IPM alcanza el 26,2%, situándose por debajo del promedio departamental (26,7%) y nacional (13,2%). En los centros poblados y la zona rural dispersa,

la incidencia asciende al 61,6%, superando tanto al promedio del departamento (53,5%) como al nacional (38,6%), lo que evidencia una marcada brecha territorial en las condiciones de pobreza dentro del municipio.

Tabla 1. Incidencia de Pobreza Multidimensional por distribución geográfica del municipio de Valledupar (Cesar).

Área	Municipio	Departamento	Colombia
Total	30,5	33,2	19,1
Cabeceras	26,2	26,7	13,2
Centros poblados y rural disperso	61,6	53,5	38,6

Fuente: DANE-CNPV (2018).

La infraestructura vial rural del municipio de Valledupar presenta una extensión total de aproximadamente 1.230 km, distribuidos en varias categorías: 194 km de vías primarias (16% del sistema vial), 780 km de vías secundarias (62%), y 256 km de caminos de herradura (21%). (Alcaldía de Valledupar, 2024).

1.1.3. Formalidad y distribución de la tierra rural.

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

Para la vigencia 2020, Valledupar, Cesar, presenta una tasa de informalidad del 41,02% inferior al promedio departamental de Cesar (56,99%) y al promedio nacional (52,0%) (UPRA, 2020), lo que indica una menor irregularidad en la tenencia de la tierra en comparación con el contexto regional y nacional, reflejando un avance en los procesos de titulación y formalización de la propiedad rural (UPRA, 2020).

En cuanto a los principales indicadores sobre la desigualdad. El índice de Gini es de 0,71, lo que lo clasifica como alto. Este valor, aunque muestra una desigualdad notable, es inferior a los promedios departamental (0,70) y nacional (0,864), indicando que, aunque la desigualdad en la distribución de la tierra existe, pero es menor en comparación con el departamento y el país. El índice de Theil refleja un nivel medio en el municipio (0,13), siendo mayor que el promedio departamental (0,11) y menor que el nacional (0,159). Esto sugiere que la distribución de la tierra es más desigual en el municipio en comparación con el resto del departamento y menor en comparación con el país.

En un análisis más detallado de los indicadores de disparidad, el índice de disparidad inferior de 0,02, indica que los propietarios de predios más pequeños tienen el 0,2%, del área total cuando deberían tener el 10 % al ser el primer decil. Mientras que, el indicador de disparidad superior es de 5,80, indicando que los propietarios del último decil, los que controlan los predios de mayor tamaño, tienen 4,80 veces más tierra que en un escenario teórico de igualdad. Cabe precisar que estos indicadores no miden niveles de riqueza, sino

el número de veces que los propietarios del primer y último decil concentran tierra en comparación con una distribución igualitaria.

Tabla 2. Indicadores sobre la distribución de la propiedad rural del municipio de Valledupar (Cesar)

Indicador	Valor municipal	Calificación	Valor departamental	Valor nacional
Índice de informalidad en la tenencia de la tierra (%)	41,02	Inferior al departamento y la nación	56,99	52
Índice de Gini	0,71	Desigualdad Alta	0,7	0,86
Índice de Theil	0,13	Heterogeneidad Media	0,11	0,16
Índice de disparidad inferior	0,02	Nivel alto de disparidad inferior	0,02	0,01
Índice de disparidad superior	5,80	Nivel alto de disparidad superior	5,81	8,014

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de información UPRA (2020; 2023)

Por otra parte, de acuerdo con el Censo Nacional Agropecuario de 2014 (DANE 2014), se registraron un total de 6.051 Unidades de producción agropecuaria (UPA), que reflejan la organización de la producción del municipio distribuidas así:

Tabla 3. Distribución de Unidades Productivas Agropecuarias (UPA) por rangos de extensión del municipio de Valledupar (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
Valledupar (Cesar)	6.051	1.328	837	427	713	454	290	969	492	541
	%	21,94	13,83	7,05	11,78	7,50	4,79	16,01	8,13	8,94

Fuente: DANE - CNA (2014).

Según la tabla anterior, la mayor proporción de UPAs corresponde a unidades entre 0 y 1 hectárea, representando el 21,94% del total. Le siguen las UPAs de entre 20 y 50 hectáreas con 16,01% y las de entre 1 y 3 hectáreas con 13,83%. Las unidades de menor extensión, entre 15 y 20 hectáreas, representan el 4,79%, mientras que las de entre 3 y 5 hectáreas alcanzan el 7,05%.

1.1.4. Ordenamiento del territorio alrededor del agua.

Valledupar se localiza hidrogeográficamente en el valle del río Cesar, a orillas del río Guatapurí, el cual nace en la Sierra Nevada de Santa Marta. A nivel municipal y departamental, el sistema hídrico es diverso e incluye varias cuencas hidrográficas principales: la Cuenca del Alto Cesar, con sus subcuencas de los ríos Badillo y Guatapurí; la Cuenca del Cesar Medio II, que abarca las subcuencas de los ríos Cesarito y Garupal; y la Cuenca y Subcuenca del río Ariguaní. Regionalmente, las aguas del río Cesar, cuya cuenca atraviesa el municipio, eventualmente confluyen con el río Magdalena, integrando así a Valledupar en una cuenca de mayor envergadura (Concejo Municipal de Valledupar, 2015). En relación con la planificación y gestión de estas fuentes, el Plan de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) del río Guatapurí incide directamente en el municipio, y fue adoptado mediante la Resolución 0098 del 02 de marzo del 2020 de la

Corporación Autónoma del Cesar – CORPOCESAR (Corporación Autónoma Regional del Cesar - CORPOCESAR, 2020).

En el municipio de Valledupar, los acueductos rurales están localizados en los corregimientos de Aguas Blancas, Mariangola, Patillal, El Jabo, Río Seco, Los Corazones, Valencia de Jesús y La Vega (Concejo Municipal de Valledupar, 2015), sin embargo, la mayoría de los corregimientos en la zona rural no cuentan con un sistema de acueducto, y el servicio es deficiente en aquellos que sí lo poseen, lo que provoca que las comunidades dependan de depósitos permanentes de agua Vega, así mismo, la disponibilidad de agua potable en los resguardos indígenas es insuficiente (Alcaldía de Valledupar, 2020) (Concejo Municipal de Valledupar, 2015). Según el Censo DANE (2018) la disponibilidad de acueducto en la cabecera municipal alcanza el 94,89 %, en áreas rurales dispersas solo llega al 11,15 %. Los centros poblados presentan un 69,66%, y el total municipal es de 78,75% (DANE, 2018).

El distrito de riego "Pontón", ubicado en el municipio de Valledupar, Cesar, opera bajo la administración de la Asociación de Usuarios AsoPontón. Este distrito cubre un área bruta de 15 hectáreas favoreciendo a un total de 28 familias que dependen de sus recursos para la agricultura. Los terrenos del distrito son de propiedad privada, gestionados por la propia Asociación y se encuentran en buen estado de conservación. La fuente hídrica principal que abastece al distrito es el río Pontón, situado en la subzona hídrica del Alto Cesar, bajo la jurisdicción de Corpocesar. Cuenta con concesión de aguas (ADR, 2024)

1.1.5. Análisis de riesgos y cambio climático.

Según el Plan Departamental de Gestión del Riesgo de Desastres del Departamento del Cesar, Valledupar es el municipio que registró el mayor número de eventos amenazantes (364) en el periodo 1980-2022 en el departamento. Además, se identifican amenazas por inundaciones (bajas, medias y altas) que afectan principalmente las comunas 1 y 2 de la parte urbana de Valledupar), avenidas torrenciales y movimientos en masa (particularmente en los centros poblados de Chesquemena y Guatapurí), y amenaza media y alta por incendios forestales en la cuenca del río Guatapurí (Gobernación del Cesar, 2023). Los principales fenómenos que pueden representar amenazas para la población, los bienes y el ambiente en el municipio de Valledupar son inundaciones, lluvias torrenciales, sequías, remoción de masas, conflictos ambientales y fenómenos sísmicos (CMGRD), 2012).

Esto se evidencia en la base de datos de DesInventar en la cual hay 70 eventos de inundación, los incendios estructurales (32), los vientos fuertes (42) y los incendios forestales (52), (UNDRR, 2025).

El Índice Municipal de Riesgo de Desastres Ajustado por Capacidades – Déficit de Lluvias (IMRAC-D) del DNP integra el riesgo asociado a sequías e incendios forestales con las capacidades locales para gestionarlo, cuyo valor para el municipio de Valledupar es 35,74 (DNP, 2024). En el municipio de Valledupar se registran 969,14 ha susceptibles a erosión muy severa del suelo, y 84.505,46 ha susceptibles a erosión severa del suelo. Tal como se puede observar en el primer mapa del Anexo 1 (Amenaza por erosión del municipio Valledupar) las primeras se encuentran en el sector sur y las segundas también se encuentran principalmente en la zona sur del municipio, aunque también están presentes en el sector nororiental. La mayor parte del municipio se encuentra catalogado con susceptibilidad moderada a la erosión, estando las áreas con susceptibilidad ligera especialmente concentradas en el centro y en el norte del municipio.

En lo referente a la remoción en masa, 39.203,34,08 ha del territorio de Valledupar son altamente susceptibles a fenómenos de este tipo, estando localizadas principalmente en las zonas norte y occidente del municipio, mientras que las áreas catalogadas con amenaza baja de remoción en masa lo están en la zona sur, estando el resto del territorio (la mayor parte) catalogado como área con amenaza media de remoción de masa.

De acuerdo con las proyecciones climáticas de la Cuarta Comunicación Nacional para Colombia, el municipio de Valledupar enfrentará cambios significativos tanto en la precipitación como en la temperatura media anual durante el periodo 2021-2040 en comparación con el histórico 1981-2010, con resultados que varían según los escenarios socioeconómicos y de emisiones (SSP).

En cuanto a la precipitación, los escenarios muestran una alta variabilidad: en el SSP126 (sostenibilidad) los cambios oscilarían entre una disminución de -1 % y un aumento máximo de 14,3 %, con predominio de incrementos; en el SSP245 (mitad de camino) la variación sería de -1,9 % a 13 %, con potencial de aumentos notables, aunque con mayor posibilidad de reducciones que el anterior; en el SSP370 (rivalidad regional) las proyecciones se ubican entre -3,1 % y 12 %, reflejando una mayor inclinación hacia reducciones; y en el SSP585 (desarrollo impulsado por combustibles fósiles) se prevén disminuciones más acentuadas de hasta -6,9 % y un incremento máximo mucho menor (7,4 %), lo que lo convierte en el escenario con mayor riesgo de déficit hídrico. En términos generales, el rango proyectado para Valledupar oscila entre -6,9 % y +14,3 %, lo que resalta la necesidad de planificar considerando tanto escenarios de reducción como de aumento en las lluvias (IDEAM, 2024).

Respecto a la temperatura media anual, las proyecciones evidencian un incremento sostenido en todos los escenarios: bajo el SSP126 el aumento se ubicaría entre 0,9 °C y 1,5 °C, reflejando un crecimiento moderado; en el SSP245 la variación proyectada oscila entre 0,7 °C y 1,6 °C, con mayor amplitud y posible intensificación del calentamiento; en el SSP370 el incremento se sitúa entre 1,0 °C y 1,5 °C, con valores más consistentes; y en el SSP585 se estiman aumentos entre 0,9 °C y 1,6 °C, posicionándose junto con el SSP245 como los de mayor potencial de calentamiento. En síntesis, independientemente del escenario, Valledupar enfrentará aumentos en la temperatura entre 0,7 °C y 1,6 °C y variaciones en la precipitación entre -6,9 % y +14,3 %, lo que plantea retos significativos para la planificación territorial, la gestión del recurso hídrico y la adaptación de los sistemas agrícolas y productivos locales frente a condiciones climáticas más cálidas y variables (IDEAM, 2024).

En este contexto, la UAF constituye una herramienta clave para avanzar en las metas de la NDC, al promover un desarrollo rural resiliente y bajo en carbono. Contribuye a la seguridad alimentaria al integrar la agrobiodiversidad y considerar los impactos del cambio climático en las cadenas productivas, vinculando la producción con la estructura ecológica territorial y fortaleciendo la resiliencia predial y territorial.

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

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

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

Conflicto	Ubicación	Actores
Despojo paramilitar de tierras. Despojo sistemático de propiedades rurales por las Autodefensas Unidas de Colombia - Bloque Norte desde 1998, señalando campesinos como auxiliares de la guerrilla (Unidad de Restitución de Tierras, 2019).	Corregimiento Estados Unidos, Becerril y zona rural de Valledupar	Autodefensas Unidas de Colombia - Bloque Norte, familias campesinas desplazadas, Unidad de Restitución de Tierras.
Conflicto minero y contaminación en territorio indígena 180 títulos mineros otorgados sin consulta previa afectan territorios sagrados indígenas. La minería ilegal en río Jerez genera contaminación por metales pesados (Cromo, Hierro, Cadmio, Arsénico) en peces y aguas consumidas por comunidades Wiwa (Cardona, 2019).	Sierra Nevada de Santa Marta, cuenca río Jerez, comunidad Arimaka	Pueblos indígenas Wiwa, Kogui, Arhuaco, Malayo, Kankuamo; empresas mineras, grupos armados ilegales, mineros criminales.
Amenazas a líderes territoriales y ambientales Intimidaciones sistemáticas y homicidios contra líderes que defienden territorios y recursos naturales. Incluye el asesinato de un guardaparques y amenazas de Águilas Negras contra líderes indígenas que se oponen a minería ilegal (Cardona, 2019) y (Consejo de Redacción, 2023).	Sierra Nevada de Santa Marta y zona rural de Valledupar.	Líderes indígenas, líderes comunitarios, Águilas Negras, disidencias FARC, exparamilitares, guardaparques.

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) 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 Valledupar se encuentra en la jurisdicción de la Corporación Autónoma Regional del Cesar– CORPOCESAR, mediante la Resolución No. 0247 de 24 de mayo de 2021 de CORPOCESAR, se identifican las determinantes ambientales que son aplicables a todos los municipios bajo su jurisdicción (CORPOCESAR, 2021). De manera concreta, en Valledupar se destacan los elementos del medio natural de: el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta (PNN), el Parque Natural Regional los Besotes (PNR), la Reserva Forestal Protectora Regional (RFPR) Los Ceibotes y las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (RNSC) y ecosistemas de páramo, nacimientos de agua y rondas hídricas, zonas de recarga de los sistemas acuíferos, bosque Seco Tropical, así como, disposiciones

de densidad de Ocupación del Suelo Rural y la Gestión del Riesgo desde el POMCA del Río Guatapurí (CORPOCESAR, 2021).

De otro lado, el Plan de Ordenamiento de Valledupar, adoptado mediante Acuerdo No. 011 de 05 de junio de 2015, en el artículo 11 incluye dentro del suelo de protección el Parque Nacional Natural Sierra Nevada de Santa Marta el Parque Natural Regional Los Besotes, el Área de Reserva Forestal Protectora Predio Los Ceibotes las Reservas Naturales de la Sociedad Civil (Concejo Municipal de Valledupar, 2015).

A partir de la cartografía disponible este ejercicio¹, y en la siguiente tabla, se identifican las extensiones de algunas de las áreas anteriormente mencionadas, como los Parque Naturales y regionales, además de la del páramo delimitado de la Sierra Nevada de Santamarta, la zona de reserva forestal de la Ley 2da de 1.959 y la reserva protectora regional de Los Ceibotes y, taambién resguardos indígenas de Arhuaca O llike (Arhuaco De La Sierra), Arhuaca de Businchama, Kogui - Malayo y Arhuaco y el Consejo Comunitario de Comunidades Negras Raizales y Palenqueras Carlota Redondo de Álvarez del corregimiento El Perro. Estos elementos se agrupan en elementos restrictivos a la actividad productiva o a la aplicación de este ejercicio, en conjunto sin sobreposiciones, es decir, que no hay traslape de elementos que pueden estar bajo diferentes figuras, ocupan 163.356,49 ha un 19,06% del territorio municipal analizado.

De otra parte, se señalan elementos condicionantes a la actividad productiva, como los ecosistemas de bosque seco y seco tropical, cuatro Reservas Naturales de la Sociedad Civil, zonas con erosión severa y muy severa del suelo y finalmente las zonas con alta remoción en masa. Estás áreas en conjunto y sin sobreposiciones ocupan 109.463,19 ha (26,18%) del territorio municipal analizado.

Adicionalmente, se tiene una extensión de red vial de 230,64 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 Valledupar (Cesar).

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento (contiene el nombre)	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Parque Nacional Natural: Sierra Nevada de Santa Marta	71.737,17	17,15	RUNAP
	Parque Nacional Regional: Los Besotes	3.103,98	0,74	RUNAP
	Reserva forestal Protectora Regional: Los Ceibotes	303.23	0,07	RUNAP
	Páramo delimitados: Sierra Nevada de Santa Marta	21.514,84	5.14	MADS

¹ El alistamiento geográfico y cartográfico de este análisis se llevó a cabo en el segundo semestre de 2025 y actualizado en enero de 2026, por lo tanto, las fuentes citadas abarcan información geográfica disponible para ese periodo.

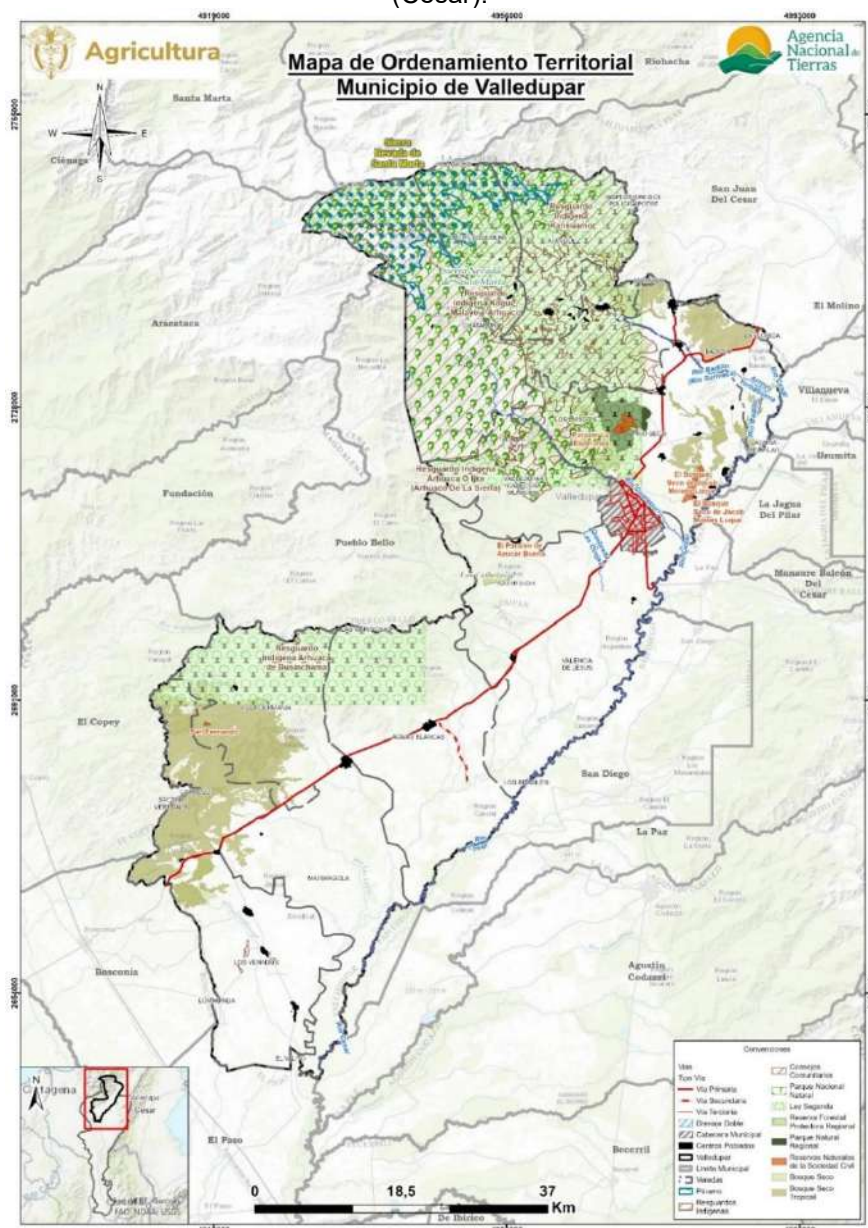
Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento (contiene el nombre)	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
	Reserva Forestal Ley 2da 1959 Límite Actual: Sierra Nevada de Santa Marta	114.188,11	27.31	MADS
	Cuerpos de agua: Laguna Arucunne (Lago Naboba), Laguna Ciruacunne, Laguna Curigua, Laguna Duamadiva, Laguna Kagakallimue, Laguna Madre de Surivaca, N/A. Drenajes dobles (Arroyo Yerbabuena, Brazo La Cañada, Quebrada Las Ovejas, Río Badillo, Río Badillo (Río Surivaca), Río Cesar, Río Guatapurí)	1.282,10	0,31	IGAC
Áreas urbanas	Cabecera urbana: Valledupar	4.793,56	1.15	DANE
	Centros poblados: Aguas Blancas, Atanquez, Badillo, Camperucho, Caracolí, Chemesquemena, El Alto de la Vuelta, El Jabo, El Mojao, El Perro, El Vallito, Guacoeche, Guacochito, Guatapurí, Guaymaral, Haticos II, La Mesa - Azúcar Buena, La Mina, La Vega Arriba, Las Casitas, Las Mercedes, Los Calabazos, Los Corazones, Los Haticos I, Los Venados, Mariangola, Maruamaque, Patillal, Pontón, Ramalito, Rancho de Goya, Raíces, Río Seco, Sabana de Crespo, Valencia de Jesús, Villa Germania, Villa Rueda.	1.325,82	0,32	DANE
Territorios colectivos	Resguardos indígenas: Resguardo Indígena Kankuamo, Resguardo Indígena Arhuaca O Ijke (Arhuaco De La Sierra), Resguardo Indígena Arhuaca de Businchama, Resguardo Indígena Kogui - Malayo y Arhuaco	102.459,25	24.5	ANT
	Títulos colectivos comunidades negras (Comunidad Negra Titulada): Consejo Comunitario de Comunidades Negras Raizales y Palenqueras Carlota Redondo de Álvarez del corregimiento El Perro	128,49	0,03	ANT
Total área de elementos restrictivos sin sobreposiciones		163.356,49	39,06%	
Total área del municipio (ha)		418.184,48	100%	

Elementos restrictivos a la actividad productiva				
Categoría	Elemento (contiene el nombre)	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Condicionantes a la actividad productiva				
Categoría	Elemento	Extensión total del elemento (ha)	Extensión municipal (%)	Fuente
Ambiental	Reservas Naturales de la Sociedad Civil: El Bosque Seco de Jacob Moisés Luque, El Paraíso de Azucar Buena, Paraver La Esperanza, San Fernando	772,67	0,18	RUNAP
	Ecosistema bosque seco/ bosque seco tropical	58.806,40	14,06	IAvH
Prevención del riesgo	Zonificación degradación suelo erosión - (severa y muy severa)	85.474,60	20,44	IDEAM
	Zona de remoción en masa: Alta	39.203,33	9,37	SGC
Total área elementos condicionantes sin sobreposición con otros elementos		109.463,19	26,18%	
Total área del municipio (ha)		418.184,48	100%	
Otros elementos de ordenamiento territorial				
Categoría	Elemento	Longitud (km)		Fuente
Infraestructura	Red vial primaria y secundaria	230,64		IGAC
Total		230,64		

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

En el siguiente mapa se integran los principales elementos del ordenamiento ambiental y territorial del municipio de Valledupar (Cesar), evidenciando su localización espacial dentro del territorio. Las áreas asociadas a determinantes ambientales, como zonas de páramo, áreas bajo la Ley Segunda de 1959 y figuras de protección del Sistema Nacional Ambiental, se localizan predominantemente en el norte y noroccidente del municipio, en la zona de la Sierra Nevada de Santa Marta. Las reservas forestales protectoras regionales se ubican igualmente en estos sectores del norte y noroccidente, mientras que los resguardos indígenas y consejos comunitarios se localizan en áreas rurales del centro y noroccidente del municipio. Por su parte, las áreas urbanas y centros poblados se concentran en el centro-orienté, destacándose la cabecera municipal de Valledupar, y se articulan con la red vial primaria y secundaria que se dispone principalmente en sentido norte-sur y hacia el orienté, conectando con municipios vecinos y siguiendo el eje del río Cesar, el cual atraviesa el territorio de sur a norte.

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



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

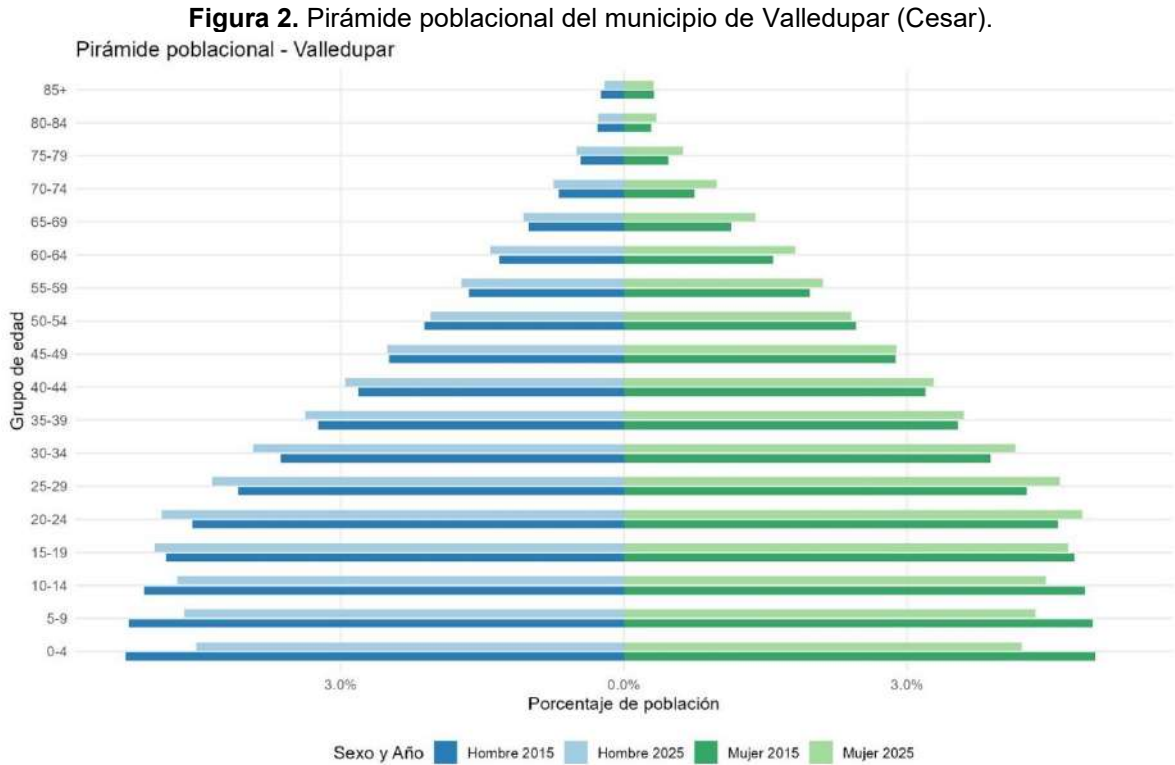
1.2. Caracterización Socioeconómica.

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

1.2.1. Análisis demográfico y poblacional.

Para el año 2025, el municipio de Valledupar, en el departamento de Cesar, presenta una población de 615.987 habitantes, de los cuales 301.113 son hombres (48,88%) y 314.874

son mujeres (51,12%) (DANE, 2025b). Al analizar la pirámide poblacional de Valledupar (Cesar) se observa la distribución por edad y sexo en los años 2015 y 2025. La base de la pirámide en 2025 muestra una reducción progresiva en comparación con 2015, reflejando una menor proporción de población infantil. En los grupos de edad intermedia, la distribución entre hombres y mujeres muestra un crecimiento en comparación con el año 2015, así mismo, en los rangos de edad avanzada, se evidencia una mayor presencia de hombres. Además, se observa un ligero ensanchamiento en los grupos de edad adulta en 2025, lo que indica una mayor concentración en estos rangos etarios en comparación con 2015.



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

En el municipio de Valledupar, la distribución de la población entre 2015 y 2025 muestra un leve aumento en la población urbana, que pasó del 87,65% al 87,75%, mientras que la población rural aumentó de 12,35% a 12,25%. En términos absolutos, la población urbana creció de 398.712 a 540.530 habitantes, mientras que la rural pasó de 56.194 a 75.457 habitantes. En 2018, la población étnica representó el 13,15% del total municipal, con 64.453 personas registradas. El número de resguardos indígenas se mantuvo en 3 entre 2018 y 2022.

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

Índice	Año 2015	Año 2025
Porcentaje de población urbana	87,65% (398.712)	87,75% (540.530)
Porcentaje de población rural	12,35% (56.194)	12,25% (75.457)
Índice	Año 2018	
Porcentaje de población étnica total	13,15% (64.453)	

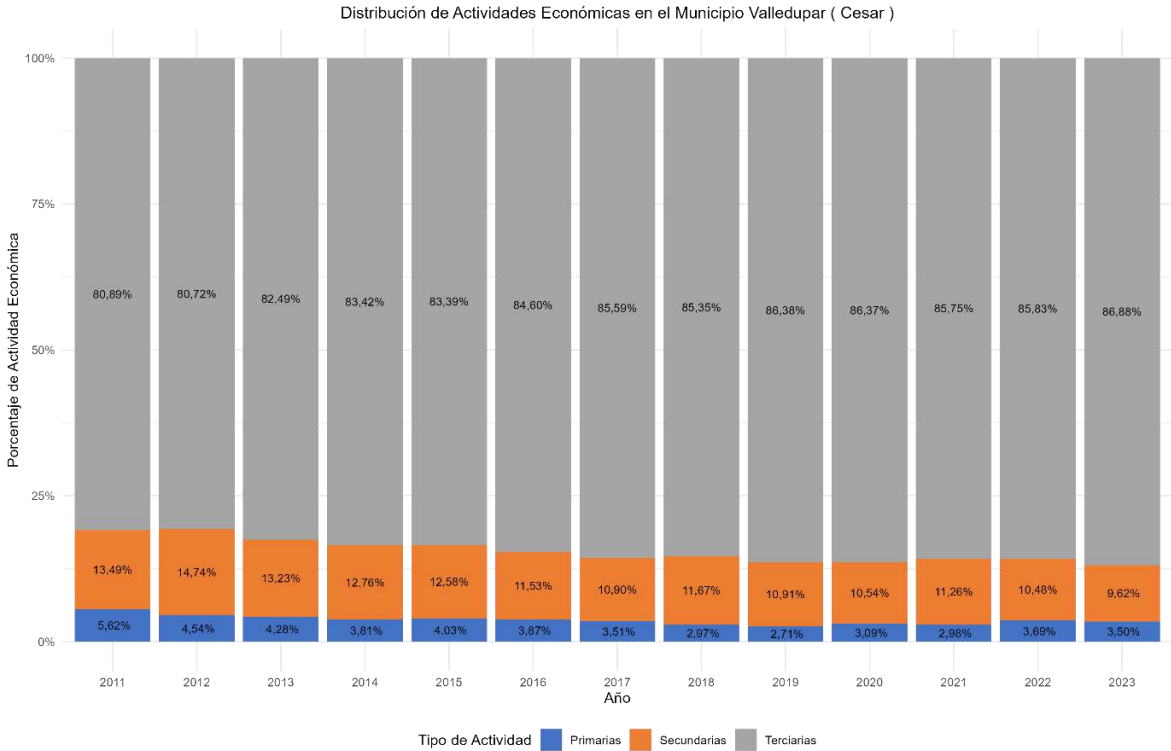
Índice	Año 2018	Año 2024
Número de resguardos indígenas	3	3

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

1.2.2. Estructura económica del municipio.

La economía del municipio de Valledupar (Cesar) ha experimentado variaciones en la distribución de las actividades económicas entre 2011 y 2023. Las actividades primarias han mostrado una tendencia decreciente, pasando del 5,62% en 2011 al 3,50% en 2023, las actividades secundarias han registrado un decrecimiento progresivo, reduciéndose del 13,49% en 2011 al 9,62% en 2023. Por su parte, las actividades terciarias han presentado una tendencia ligeramente creciente, iniciando con un 80,89% en 2011 y cerrando en 2023 con un 86,88%, estas últimas actividades muestran una mayor participación en la estructura productiva del municipio.

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



Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-Cuentas Nacionales (2011-2022).

En el municipio de Valledupar, entre 2020 y 2024, los cultivos permanentes representan el 56,40% de la producción agrícola total. Dentro de este grupo, el cultivo de caña ocupa el primer lugar con un 62,93%, seguido por la palma de aceite con un 13,25%. Por su parte, entre los cultivos transitorios, que representan el 43,60% de la producción agrícola total, el arroz se destaca con un 82,41%, mientras que maíz le sigue con un 7,49% (UPRA, 2025). Respecto a economías pecuarias, se encuentra que en el municipio hay 253.394 cabezas de ganado, que representa el 14,91% del hato ganadero de Cesar (ICA, 2023).

En el municipio de Valledupar, la actividad minera se destaca por la producción de cobre, arcillas cerámicas, dolomita y hierro, cada uno representando el 100% de la producción departamental, con cifras de 1.695.763,05 kg, 2.129,88 Ton, 650,00 Ton y 60,00 Ton respectivamente. Esto subraya la centralidad de Valledupar en la extracción de estos minerales dentro del departamento de Cesar. Adicionalmente, el municipio contribuye significativamente a la producción de gravas y arenas, con 83.141,12 m3 y 29.290,28 m3, que representan el 32,51% y 24,89% de la producción departamental, respectivamente. En cuanto a recebo, Valledupar produce 42.558,80 m3, lo que equivale al 12,86% del total departamental. La producción de calizas es de 359,56 Ton, representando menos del 1% a nivel departamental. Estos datos reflejan la diversidad y relevancia de la actividad minera en Valledupar (UPME, 2023).

El peso relativo de Valledupar en la economía departamental ha mostrado una leve tendencia al alza, pasando del 22,75% en 2011 al 23,17% en 2023 (DANE, 2025a).

1.2.3. Análisis del empleo a nivel municipal.

En el municipio de Valledupar, para el año 2018, a nivel total, la tasa total de hogares con al menos un ocupado informal fue de 87,5%, un valor significativamente superior a la tasa nacional de 72,7%, evidenciando una mayor prevalencia de trabajo informal en la región. En los centros poblados y áreas rurales dispersas, la tasa alcanzó el 92,2%, superando en 1,7 puntos porcentuales la tasa nacional de estas áreas (90,5%), lo que refleja una alta dependencia de actividades económicas no formalizadas en zonas rurales. Por su parte, en la cabecera municipal, la tasa fue de 86,9%, presentando una diferencia de 5,3 puntos porcentuales por debajo de los centros poblados y áreas rurales dentro del mismo municipio, aunque aún muy por encima del promedio nacional de cabeceras (67,5%). En conjunto, estos datos evidencian que las zonas rurales de Valledupar fueron las que registraron mayor privación en términos de formalización laboral, mostrando condiciones más críticas frente a la generación de empleo digno (DANE, 2023).

En el municipio de Valledupar para el año 2018, a nivel total, la tasa de trabajo informal fue de 87,5%, mayor que la tasa nacional de 72,7%. Además, en los centros poblados y áreas rurales dispersas del municipio de Valledupar, se observó una tasa de trabajo informal de 92,2%, la cual fue menor que la media nacional de 90,5% en dichas áreas. Dentro del municipio, la tasa de trabajo informal en la cabecera superó en un 5,3% a la tasa de trabajo informal en los centros poblados y áreas rurales dispersas (DANE, 2023a), lo que mostró que los habitantes de la cabecera tuvieron una mayor privación en esta variable de bienestar.

Tabla 7. Porcentaje de informalidad a nivel nacional y municipal

Población	Porcentaje de hogares donde hay al menos un ocupado informal			
	Nacional			VALLEDUPAR
	2018	2019	2020	2018
Centros poblados y rural disperso	90,5%	90,6%	90,4%	92,2%
Cabeceras	67,5%	67,7%	69,5%	86,9%
Total	72,7%	72,9%	74,2%	87,5%

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

En la cabecera municipal de Valledupar, Cesar, de un total 190.87 hombres ocupados, el 89,76% se encontraba laborando en el sector informal, mientras que el 10,24% accedió a un empleo formal. En el caso de las mujeres, de un total de 208.901 trabajadoras, el 89,37% estaba empleada en condiciones de informalidad, mientras que el 10,63% contaba con un empleo formal. La informalidad es predominante en ambos géneros, con una mayor proporción de mujeres en el sector informal en comparación con los hombres.

En los centros poblados y el área rural dispersa, de un total de 29.378 hombres ocupados, el 94,18% trabajaba en el sector informal, mientras que el 5,82% tenía acceso a un empleo formal. En cuanto a las mujeres, de un total de 26.485 trabajadoras, el 94,20% se encontraba empleada en la informalidad, mientras que el 5,80% tenía un empleo formal. En esta zona, la informalidad es mayor, en comparación con la cabecera municipal, lo que sugiere una menor proporción de empleo formal disponible en el ámbito rural y centros poblados. La siguiente tabla muestra el detalle de la tasa de trabajo informal por sexo.

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	171.320	19.552	190.872	27.667	1.711	29.378
	89,76%	10,24%		94,18%	5,82%	
Mujeres	186.692	22.209	208.901	24.950	1.535	26.485
	89,37%	10,63%		94,20%	5,80%	

Fuente: Elaboración propia ANT-SUEJE (2025) a partir de DANE-CNPV (2018).

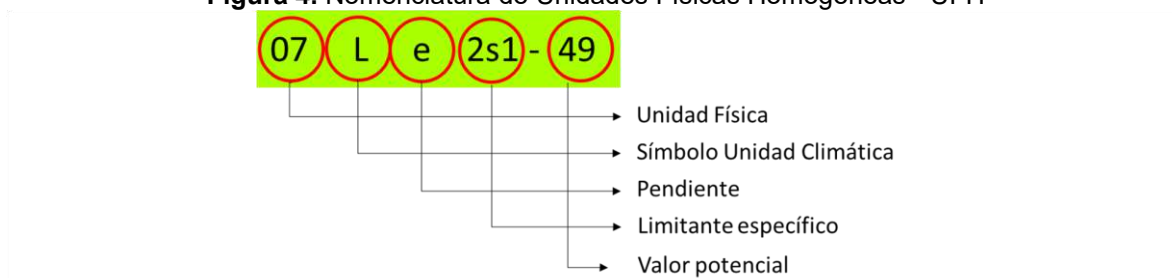
2. UNIDADES FÍSICAS HOMOGÉNEAS OBTENIDAS EN EL TERRITORIO.

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

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

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

Figura 4. Nomenclatura de Unidades Físicas Homogéneas - UFH



Fuente: MADR-ANT (2021).

Las UFH identificadas para el municipio de Valledupar (Cesar) son 109, distribuidos en 625 polígonos. En este municipio se presentan 4 unidades adicionales que corresponden a áreas de Misceláneo rocoso, Zona urbana, Cuerpos de agua y No suelo, las cuales se distribuyen en 42, 17, 38 y 135 polígonos, respectivamente en esta jurisdicción. El tipo de UFH se establece en orden descendente, observándose el valor potencial de mayor a menor para cada una de ellas. El municipio presenta unidades tipo 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13; 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 Valledupar (Cesar)

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
03	3	45	51.554,97	12,33	73	Buena
04	6	34	43.449,95	10,39	67	Moderadamente buena

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
05	2	3	109,85	0,03	61	Moderadamente buena a mediana
06	9	59	54.568,77	13,05	55	Mediana
07	6	14	3.405,46	0,81	49	Mediana a regular
08	6	26	15.859,24	3,79	44	Regular
09	9	43	43.381,73	10,37	38	Regular a mala
10	12	32	26.100,95	6,24	30	Mala
11	34	249	126.166,26	30,17	23	Mala a muy mala
12	14	64	11.805,08	2,82	17	Muy mala
13	7	14	1.579,59	0,38	6	Improductiva
Total UFH productivas	108	583	377.981,84	90,39		
Total Misceláneo rocoso (MR)	1	42	2.992,38	0,72		
Total Zona urbana (ZU)	1	17	3.102,54	0,74		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	38	1.307,29	0,31		
Total No suelo (No suelo)	1	135	32.800,44	7,84		
Total UFH Municipal	112	815	418.184,48	100,00		

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

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

De acuerdo con la distribución porcentual de las UFH para el municipio de Valledupar (Cesar), el 22,72% de estas (95.004,93 ha) se encuentran en las unidades tipo 03 a 04, en tierras de buena condición para uso agrícola, con apreciaciones entre “Excelente” y “Moderadamente Buena”, que se caracterizan por ser representan las tierras de mayor aptitud para uso agrícola en el municipio, dado que cuentan con condiciones favorables para el desarrollo de cultivos de alto rendimiento.

En cambio, el 17,68% de estas (73.943,32 ha) se encuentran en las unidades tipo 05 a 08, de regular condición para el uso agrícola, con apreciaciones entre “Mediana” a “Regular”, las cuales tienen limitantes para el desarrollo agrícola, pero es posible, con un adecuado plan de manejo lograr el establecimiento de actividades agrícolas rentables.

Las UFH tipo 09 a 13, con apreciaciones desde “regular a mala”, hasta tierras “Improductivas” engloban el 49,99% (209.033,61 ha). Estas tierras cuentan con limitaciones como erosión moderada, inundaciones, fragmentos gruesos en el perfil del suelo, pedregosidad superficial, acidez intercambiable (AI) > 60%, Susceptibilidad a la pérdida de suelo moderada, susceptibilidad a la pérdida de suelo fuerte y susceptibilidad a la pérdida

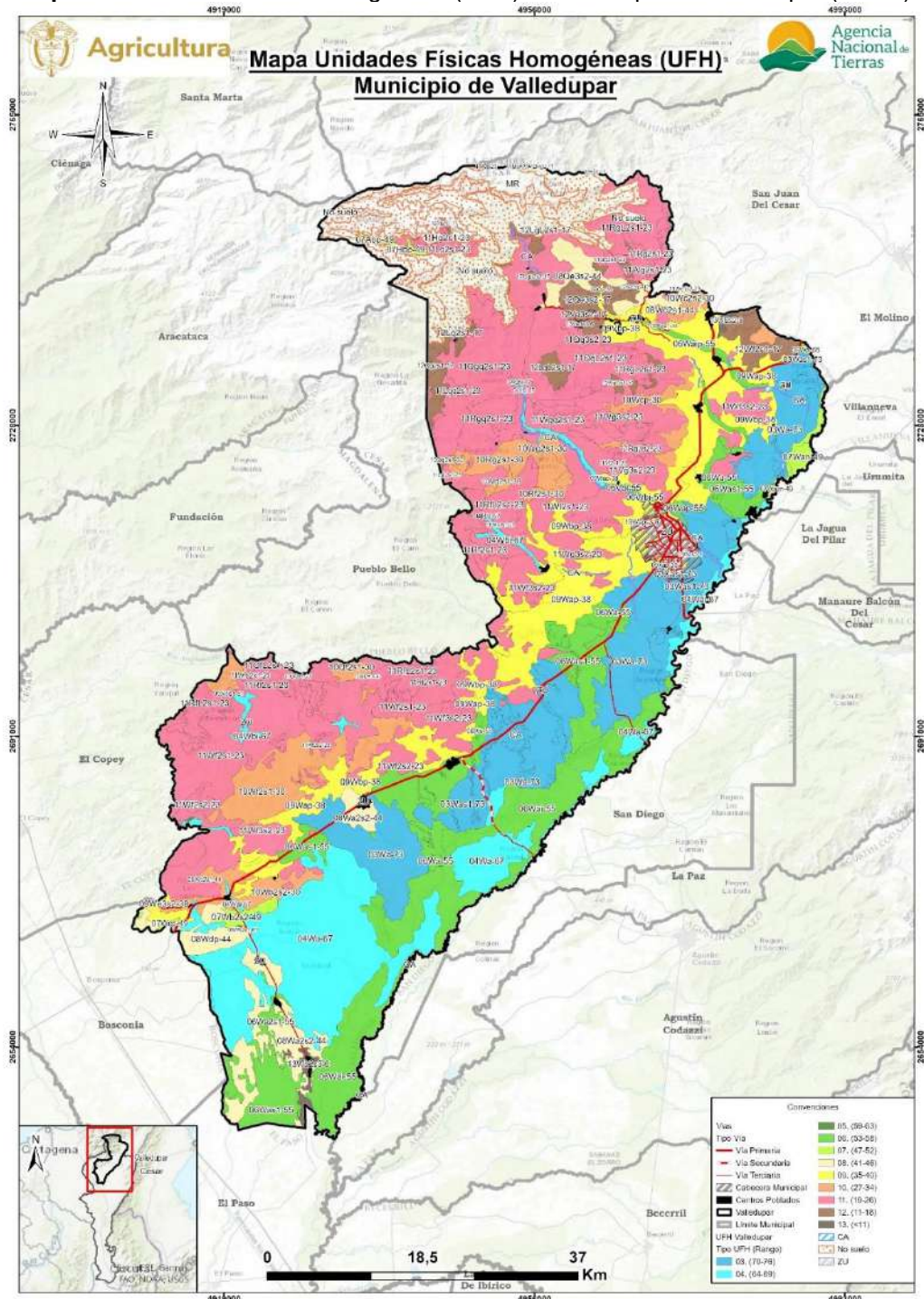
de suelo muy fuerte.

Además, el municipio cuenta con Misceláneo rocoso (MR) que representa el 0,72% del territorio (2992,38 ha), Zona urbana (ZU) que representa el 0,74% del territorio (3102,54 ha), Cuerpos de agua (CA) que representa el 0,31% del territorio (1307,29 ha) y No suelo (No suelo) que representa el 7,84% del territorio (32800,44 ha).

El tipo de UFH más representativo corresponde al tipo 11, la cual posee dentro del municipio de Valledupar un área de 126.166,26 ha, que equivale al 30,17% del total del área municipal. Esta UFH cuenta con suelos ubicados en clima extremadamente frío, húmedo con régimen de humedad údico con pendientes superiores al 75%. La temperatura media oscila entre 4 y 8 °C y se encuentran ubicados entre 3.600 y 4.200 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno.

En el siguiente mapa, se observa la distribución espacial de las diferentes UFH que componen este municipio. Las unidades de los tipos 03 a 04, se ubican por el oriente del municipio, desde el centro poblado El Perro Los Venados de manera continua hasta el centro poblado Badillo. Las unidades tipo 05 a 08 se ubican de manera dispersa por el municipio, unos polígonos se identifican por el sur del municipio por el centro poblado Guaymaral, por el occidente por el centro poblado Las Mercedes, Mariangola y hacia el norte por el centro poblado Guatapurí Chemesquemena, no obstante, las unidades tipo 09 a 13 se ubican hacia el occidente del municipio, desde el centro poblado Caracolí, atravesando Mariangola, Aguas blancas y hasta el noroccidente en el centro poblado La Mesa- Azúcar Buena, Río Seco y la Vega Arriba.

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



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

Es importante referenciar aquellas áreas que no pertenecen a UFH susceptibles de cálculo UAF, que en la metodología son establecidas como áreas de Misceláneo rocoso (MR), Zona urbana (ZU), Cuerpos de agua (CA) y No suelo (No suelo). Para el caso del municipio de Valledupar (Cesar), se presentan estos dos tipos de unidades, que no hacen parte del

cálculo de la UAF por UFH.

En la siguiente tabla se presenta la descripción general de cada UFH (número de polígonos, área en hectáreas y porcentaje de representación de la UFH dentro del área total) para el municipio de Valledupar (Cesar). La UFH más representativa en cuanto a área es la unidad 04Wa-67, con 12 polígonos y un área total de 38.518,44 ha (equivalente a un 10,19% de las unidades productivas). Esta unidad está calificada como “moderadamente buena”, cuenta con uelos ubicados en clima cálido seco con régimen de humedad ústico con pendientes entre 1% y 3%. La temperatura media oscila por encima de los 24 °C y se encuentran ubicados por debajo de los 1.000 metros de altitud. Su textura es franco arcillosa; el nivel de profundidad es moderadamente profundo; y, presentan un nivel de drenaje bueno. No presenta limitantes.

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

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
03	03Wa-73	31	31.518,14	8,34
	03Was1-73	13	19.775,15	5,23
	03Xas1-73	1	261,68	0,07
04	04Qbi-67	1	47,57	0,01
	04Rbi-67	1	32,29	0,01
	04Vbi-67	1	35,24	0,01
	04Wa-67	12	38.518,44	10,19
	04Wai-67	11	2.316,27	0,61
	04Wbi-67	8	2.500,15	0,66
05	05Wb2s1-61	1	48,48	0,01
	05Wbis1-61	2	61,37	0,02
06	06Vbi-55	1	125,30	0,03
	06Wa-55	18	3.312,09	0,88
	06Wa2s1-55	16	1.769,59	0,47
	06Wai-55	7	26.243,51	6,94
	06Waip-55	2	1.663,43	0,44
	06Wais1-55	1	0,42	0,00
	06Wap-55	1	490,32	0,13
	06Was1-55	11	20.774,14	5,50
	06Wbi-55	2	189,96	0,05
	07Abp-49	2	200,30	0,05
07	07Hbp-49	1	290,29	0,08
	07Wan-49	2	741,44	0,20
	07Wazn-49	4	890,05	0,24
	07Wb2s2-49	1	1.064,35	0,28
	07Wcp-49	4	219,03	0,06
	08Qe3s2-44	1	2.588,24	0,68
08	08Vc2s1-44	1	352,20	0,09
	08Wa2s2-44	12	8.614,62	2,28
	08Wb2s1-44	1	37,80	0,01
	08Wc2s1-44	6	1.238,94	0,33
	08Wdp-44	5	3.027,44	0,80
	09Abp-38	1	46,48	0,01
09	09Qa-38	1	28,98	0,01
	09Va-38	1	155,00	0,04
	09Vap-38	1	305,00	0,08

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	09Vbp-38	1	1.281,71	0,34
	09Wap-38	13	20.591,80	5,45
	09Wbp-38	17	19.358,62	5,12
	09We3s2-38	6	1.493,91	0,40
	09Xap-38	2	120,24	0,03
10	10Lg2s1-30	1	53,37	0,01
	10Mg2s1-30	2	470,74	0,12
	10Qf2s1-30	2	906,72	0,24
	10Qg2s1-30	1	176,82	0,05
	10Rf2s1-30	6	1.705,92	0,45
	10Rg2s1-30	2	3.552,33	0,94
	10Wb2s2-30	1	3.930,11	1,04
	10Wbps1-30	1	45,03	0,01
	10Wc2s2-30	4	612,55	0,16
	10Wcp-30	6	3.259,48	0,86
	10Wf2s1-30	4	10.143,23	2,68
	10Wg2s1-30	2	1.244,65	0,33
	11Ag-23	3	6,37	0,00
	11Ag2s1-23	2	398,14	0,11
11	11Hg2s1-23	3	831,70	0,22
	11LfL2s1-23	1	19,82	0,01
	11Lg2s1-23	3	390,98	0,10
	11LgL2s1-23	2	221,74	0,06
	11Lgq2s1-23	6	906,45	0,24
	11Mg-23	8	3,71	0,00
	11MgL2s1-23	2	1.046,93	0,28
	11Qf2s1-23	1	38,74	0,01
	11QfL2s1-23	7	1.653,29	0,44
	11Qg2s1-23	1	117,96	0,03
	11Qg3s2-23	1	553,76	0,15
	11QgL2s1-23	1	12.607,60	3,34
	11Qgq2s1-23	3	11.088,23	2,93
	11Rf2s1-23	26	1.433,98	0,38
	11Rf2s2-23	2	117,36	0,03
	11RfL2s1-23	14	8.957,35	2,37
	11Rg2s1-23	9	1.023,70	0,27
	11Rg2s2-23	2	119,90	0,03
	11Rg3s2-23	2	403,64	0,11
	11RgL2s1-23	24	5.643,27	1,49
	11Rgq2s1-23	7	5.640,50	1,49
	11Vf2s1-23	1	191,64	0,05
	11Vg3s2-23	4	1.440,82	0,38
	11Vgq2s1-23	1	141,55	0,04
	11We3s2-23	3	163,53	0,04
	11Wf2s1-23	11	29.151,47	7,71
	11Wf2s2-23	15	4.219,61	1,12
	11Wf3s2-23	32	20.015,33	5,30
	11WfL2s1-23	13	1.308,99	0,35
	11Wg2s1-23	27	1.440,81	0,38
	11Wg3s2-23	6	10.551,95	2,79

Unidad Tipo	Símbolo UFH	No. de Polígonos	Área Municipal (ha)	Área Municipal (%)
	11Wgq2s1-23	6	4.315,47	1,14
12	12Ag2s1-17	2	138,15	0,04
	12Lg2s1-17	4	1.564,51	0,41
	12LgL2s1-17	5	1.598,24	0,42
	12MgL-17	16	8,05	0,00
	12Qe3s2-17	1	1.414,58	0,37
	12Qg2s1-17	5	886,55	0,23
	12QgL2s1-17	2	48,44	0,01
	12QgL2s2-17	2	324,33	0,09
	12RgL-17	12	8,09	0,00
	12RgL2s1-17	1	43,86	0,01
	12Ve3s2-17	2	1.897,05	0,50
	12We3s2-17	1	190,92	0,05
	12Wf2s1-17	4	2.853,44	0,75
	12WgL2s1-17	7	828,86	0,22
13	13Ve3s3-6	1	54,44	0,01
	13Wa2s3-6	4	926,99	0,25
	13Waps3-6	3	221,27	0,06
	13Was3-6	2	51,36	0,01
	13Wbps3-6	1	30,49	0,01
	13Wf2s2-6	2	268,21	0,07
	13Xaps3-6	1	26,82	0,01
Total		583	377.981,84	100,00

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

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

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

Las áreas de aplicación de la UAF por UFH a escala municipal, corresponden a aquellas en donde se desarrolló el ejercicio metodológico. Mientras que las áreas de no aplicabilidad comprenden aquellas áreas con restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto de tipo normativo asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como de normas específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y el objeto y sujeto de aplicación de este instrumento de ordenamiento social y productivo de la propiedad rural y casos de excepción de la metodología. Lo anterior, no implica que las áreas de aplicabilidad y no aplicabilidad que aquí se establecen no puedan ser analizadas bajo otra u otras regulaciones.

La siguiente tabla muestra el área de no aplicabilidad para el municipio de Valledupar, corresponde a elementos restrictivos mencionados en el numeral 1.1.7, y que abarcan una extensión de 163.356,49 ha equivalente al 39,06% del total municipal. Mientras que el área de aplicabilidad comprende una extensión 254.828,00 ha con un 60,94% de la extensión municipal.

Tabla 11. Área de aplicabilidad del municipio de Valledupar (Cesar)

Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área no aplicable UAF por UFH	163.356,49	39,06
Área aplicable UAF por UFH	254.828,00	60,94
Total del municipio en UFH	418.184,48	100,00

Fuente: ANT-SUEJE (2025).

Las UFH sobre las cuales se realizará el cálculo UAF abarcan 52 UFH productivas mayores a 1 ha. Adicionalmente, existen otras UFH definidas como Zona urbana, Cuerpos de agua, que, sin embargo, no se tienen en cuenta para el cálculo. Por otra parte, el municipio de Valledupar cuenta con 5 UFH productivas con un área menor a 1 ha, las cuales son 06Wais1-55, 11Qgq2s1-23, 13Waps3-6, 13Was3-6, 13Wbps3-6, que representan en total un área de aproximadamente 2,34 ha, equivalente a un 0,0009% 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 41,00% entre las unidades de tipo 06, 03.

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

Unidad Tipo	Cantidad UFH	No. de polígonos	Área (ha)	Área (%)	Valor Potencial (VP)	Apreciación productiva
03	3	44	50.733,17	19,91	73	Buena
04	4	27	41.648,97	16,34	67	Moderadamente buena
05	2	2	74,69	0,03	61	Moderadamente buena a mediana
06	8	56	53.751,58	21,09	55	Mediana
07	4	11	2.864,17	1,12	49	Mediana a regular
08	4	22	11.648,17	4,57	44	Regular
09	3	34	35.426,18	13,90	38	Regular a mala
10	5	14	14.116,60	5,54	30	Mala
11	17	86	40.034,70	15,71	23	Mala a muy mala
12	2	5	2.856,43	1,12	17	Muy mala
13	5	9	1.179,70	0,46	6	Improductiva
Total UFH productivas	57	310	254.334,34	99,81		
Total Zona urbana (ZU)	1	10	46,74	0,02		
Total Cuerpos de agua (CA)	1	26	446,92	0,18		
Total Área UFH Aplicable	59	346	254.828,00	100,00		

Fuente: ANT-SUEJE (2025).

En el siguiente mapa se observan en colores los tipos de UFH en área aplicable y de achurado enmallado corresponde al área no aplicable que corresponde a áreas de Parque

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



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 Valledupar. 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 aplicación del proceso de priorización de líneas productivas descrito en la metodología de cálculo de UAF por UFH (MADR-ANT, 2021), se logró desarrollar la priorización de líneas productivas a partir de una revisión exhaustiva de información oficial y gremial, de instrumentos de política pública y de mercados agropecuarios³ que permitieron realizar un mapeo de las líneas que tienen mayor participación en la dinamización económica a pequeña y mediana escala del municipio. Posteriormente, en el desarrollo del operativo de campo, se realizaron Encuentros Territoriales⁴ con productores para validar la información rastreada e incluir nuevas líneas productivas de importancia identificadas por los mismos como dinamizadoras de la economía campesina, familiar y comunitaria rural de Valledupar.

A partir del análisis de información de las fuentes secundarias, se priorizaron las siguientes líneas productivas⁵ en el municipio de Valledupar. Para las líneas agrícolas: arroz, caña, palma de aceite, maíz, café y banano; y líneas pecuarias: ganadería, avicultura, ovinos, porcicultura, caprinos, búfalos y piscicultura.

Posterior al operativo de campo, se validaron las siguientes líneas productivas agrícolas: arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate y plátano; y las siguientes líneas productivas pecuarias: ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne y piscicultura tilapia.

El análisis del proceso de validación de las líneas agrícolas se presenta en la siguiente tabla:

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 tres (3) encuentros territoriales con sus veredas asociadas así: Nodo 1 Cabecera Municipal - Río Seco, Chemesquemena, Badillo, Guatapurí, Valledupar Cabecera Municipal, La Florida, Curazao; Nodo 2 Centro - Valencia De Jesús, Azúcar Buena; Nodo 3 Mariangola - Mariangola, Caracolí, Aguas Blancas, Villa Germania, Los Venados

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 Valledupar (Cesar)

No	Línea productiva	Área Cosechada Promedio (ha)	Índice de Participación (%) Área Cosechada	Producción Promedio (t)	Índice de Participación (%) Producción Promedio	IP final (%)
1	Arroz	5.355,0	32,5	29.408,1	35,3	33,9
2	Maíz	2.292,1	13,9	2.673,7	3,2	8,6
3	Café	2.158,9	13,1	1.966,1	2,4	7,7
4	Banano	570,0	3,5	2.850,0	3,4	3,4
5	Cacao	833,0	5,0	382,5	0,5	2,8
6	Aguacate	290,4	1,8	1.668,0	2,0	1,9
7	Plátano	186,0	1,1	930,0	1,1	1,1
TOTAL		11.685,4	70,8	39.878,4	47,9	59,4

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 (2026) a partir de UPRA-EVA (2020-2024).

En el municipio de Valledupar, la línea productiva más representativa es el arroz riego, con un índice de participación final del 33,9%. De acuerdo con los registros históricos de Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVAs), para el periodo 2020–2024 se reporta un promedio de 5.355 hectáreas cosechadas y una producción anual de 29.408,1 toneladas. Según los productores consultados durante los encuentros territoriales, el cultivo de arroz constituye una actividad estratégica para la economía local, no solo por su relevancia dentro del sistema productivo del departamento del Cesar —reconocido como uno de los principales productores del país—, sino también por su tradición, niveles de productividad y su articulación con cadenas de transformación y comercialización, respaldadas por gremios como Fedearroz.

En efecto, el Cesar registra un rendimiento promedio de 11,04 toneladas de arroz riego por hectárea / año, superior al promedio de departamentos como Córdoba, Huila y Valle del Cauca (EVAs 2020 – 2024), lo que evidencia su competitividad y eficiencia productiva. Asimismo, la existencia de infraestructura como plantas de secado y almacenamiento ubicadas en Valledupar (Alcaldía de Valledupar, 2024., p. 324), fortalece los procesos poscosecha y la calidad del grano, beneficiando a principalmente a pequeños y medianos productores. No obstante, el sector enfrenta limitaciones que afectan su sostenibilidad, entre las que se destacan los altos costos de producción, la volatilidad de los precios del arroz en el mercado y el incremento en el valor de insumos como fertilizantes y mano de obra, factores que reducen la rentabilidad del cultivo y generan incertidumbre para los productores.

En segundo lugar, se encuentra la línea de maíz, con un índice de participación final del 8,6%, con un registro histórico en EVAs de 2.292,1 hectáreas cosechadas y una producción promedio año de 2.673,7 toneladas para el periodo 2020-2024. El maíz amarillo tradicional se posiciona como una línea productiva relevante dentro del sistema agropecuario local, tanto por su uso en la seguridad alimentaria como por su aporte a los sistemas productivos tradicionales.

Según los productores, el maíz cumple un papel fundamental como cultivo de ciclo corto,

asociado en muchos casos a prácticas de autoconsumo y comercialización en mercados locales. No obstante, enfrenta limitaciones relacionadas con la variabilidad climática, especialmente la irregularidad en las lluvias, los bajos niveles de tecnificación en algunas unidades productivas y el incremento en los costos de insumos, factores que inciden en la productividad y sostenibilidad del cultivo en el territorio.

En tercer lugar, se encuentra el café, con un índice de participación final del 7,7%, con un registro histórico en EVAs de 2.158,9 hectáreas cosechadas y una producción promedio por año de 1.966,1 toneladas (periodo 2020-2024). El cultivo de café, aunque con menor representatividad frente a otras líneas productivas, tiene un profundo valor social y cultural para pequeños y medianos productores asentados principalmente en zonas de ladera de la Sierra Nevada de Santa Marta. Adicional a su aporte económico, este cultivo se configura como una actividad que fortalece las tradiciones rurales, promueve la organización comunitaria y contribuye a la permanencia de las familias en el territorio.

La mano de obra para las labores de establecimiento, sostenimiento y cosecha del cultivo de café es principalmente de tipo familiar. Bajo esta figura se favorece la transmisión de conocimientos entre generaciones y se dinamiza economías locales a través de los ingresos periódicos derivados de la cosecha. Asimismo, el café a libre exposición representa una alternativa productiva que, bajo esquemas de asistencia técnica y comercialización diferenciada, puede mejorar las condiciones de vida de los productores.

El gremio caficutor de Valledupar enfrenta múltiples problemáticas, donde se destacan el mal estado de las vías de acceso a las plantaciones, el envejecimiento del material genético del café, la deficiente infraestructura de beneficio, la escasez de mano de obra y la limitada promoción de prácticas de producción sostenible (Alcaldía de Valledupar, 2024, p. 107). A estas dificultades se suman desafíos relacionados con la variabilidad climática, el acceso restringido a mercados especializados y la necesidad de fortalecer los procesos asociativos para mejorar la rentabilidad del sector.

En el marco de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), la caficultura es reconocida como una actividad estratégica para la transformación rural y la consolidación de economías lícitas y sostenibles. No obstante, persisten debilidades en la articulación institucional, restricciones presupuestales y barreras en la implementación de políticas públicas, así como brechas en infraestructura productiva y comercialización. Estas condiciones evidencian la necesidad de impulsar acciones de fomento orientadas a la asistencia técnica, la renovación productiva, el fortalecimiento organizativo y el mejoramiento de la conectividad rural, como factores esenciales para la sostenibilidad y resiliencia del cultivo en el territorio (Agencia de Renovación del Territorio, 2023; Universidad Nacional Abierta y a Distancia, 2022).

En cuarto lugar, se encuentra banano, con un índice de participación final del 3,4%, un registro histórico en EVAs de 570,0 hectáreas cosechadas y promedio de producción anual de 2.850,0 toneladas para el periodo 2020-2024. El banano se consolida como una actividad de gran importancia social para pequeños y medianos productores, especialmente en zonas rurales donde contribuye de manera directa a la seguridad alimentaria y a la generación de ingresos constantes. Este cultivo forma parte de las prácticas agrícolas tradicionales y de la vida cotidiana de las familias campesinas, ya que su manejo agronómico es relativamente accesible y con ciclos de producción continuos que favorecen la estabilidad del sustento familiar.

Según los productores, este cultivo promueve el arraigo al territorio, el trabajo comunitario y la transmisión de saberes agrícolas entre generaciones. Asimismo, dinamiza economías locales mediante su comercialización en mercados cercanos. No obstante, enfrenta retos asociados a la variabilidad climática, la incidencia de plagas y enfermedades, y la necesidad de mejorar el acceso a asistencia técnica y canales de comercialización más estables, que permitan fortalecer su sostenibilidad y rentabilidad en el tiempo.

Como resultado de la consulta en plenaria a los productores de Valledupar sobre nuevas líneas productivas dinamizadoras de la economía de pequeña y mediana escala, y que no estaban incluidas en la priorización, se concluyó a partir del ejercicio como nuevas líneas validadas: cacao, aguacate y plátano.

La línea de cacao registra un índice de participación final del 2,8%, de acuerdo con el análisis del periodo 2020–2024 basado en las Evaluaciones Agropecuarias Municipales (EVAs), que reportan un promedio de 833 hectáreas cosechadas y una producción anual de 382,5 toneladas. Durante el operativo de campo, esta línea fue validada gracias a que su producción es representativa para el municipio, es un producto base para la seguridad alimentaria, tiene proyección para la exportación, genera buen margen de utilidad, es representativo en ocupación de mano de obra campesina, entre otros. Lo anterior, refleja su alto valor social para pequeños y medianos productores, especialmente en zonas dispersas donde se consolida como una alternativa sostenible a mediano y largo plazo.

En este contexto, el cacao contribuye al fortalecimiento del tejido social mediante la promoción de procesos asociativos, la organización comunitaria y la adopción de prácticas agrícolas sostenibles. Su manejo, predominantemente familiar, facilita la transmisión de conocimientos entre generaciones y fomenta el arraigo en el territorio. Además, presenta potencial para acceder a mercados diferenciados, lo que puede traducirse en mejores oportunidades de comercialización.

A nivel institucional, el cultivo de cacao en Valledupar se articula con políticas públicas y estrategias gremiales que reconocen su impacto social y productivo. Iniciativas del Gobierno Nacional, como los “Pactos por el Crecimiento”, han priorizado esta cadena para impulsar la producción, el empleo rural y el bienestar regional (Ministerio de Comercio, Industria y Turismo, 2019). En este marco, la Federación Nacional de Cacaoteros desempeña un papel clave a través de programas de investigación, asistencia técnica y fortalecimiento comercial, orientados a mejorar las condiciones de vida de las familias productoras y promover la inclusión, la equidad y el desarrollo organizativo en el sector.

La línea de aguacate registra un índice de participación final del 1,9%, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020-2024 en EVAs que reporta un promedio de 290,4 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 1.668 toneladas. El aguacate, particularmente la variedad “criolla” fue validada por los productores debido a su representatividad, su importancia en la seguridad alimentaria para las familias agricultoras, la calidad del producto y adecuadas condiciones agroclimáticas para su cultivo, entre otras. En este cultivo se aplican prácticas agronómicas tradicionales adaptadas a las condiciones del trópico bajo. Según los productores, la siembra se realiza, en su mayoría, en arreglos dispersos o en asocio con otros cultivos, con distancias variables y preparación del terreno predominantemente manual.

La producción se concentra en zonas de ladera baja del municipio, destinándose principalmente al autoconsumo y a la comercialización en mercados locales y regionales,

lo que evidencia una dinámica tradicional de venta en fresco. En este contexto, el cultivo de aguacate criollo cumple un papel importante en la seguridad alimentaria y en la generación de ingresos complementarios para las familias campesinas, aportando a la diversificación de los sistemas productivos. No obstante, enfrenta limitaciones asociadas al bajo nivel de tecnificación, la variabilidad en los precios, el acceso restringido a insumos de calidad y la débil articulación a cadenas de valor más estructuradas.

Respecto a las políticas públicas agropecuarias, el aguacate ha sido incluido dentro de las apuestas de diversificación productiva promovidas por el Gobierno Nacional, orientadas a fortalecer cadenas frutícolas con potencial de crecimiento. En este marco, entidades como el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, junto con gremios del sector como la Asociación Hortifrutícola de Colombia - ASOHOFRUCOL, han impulsado acciones de asistencia técnica, extensión agropecuaria y fortalecimiento organizativo, buscando mejorar la productividad y las condiciones de comercialización de los productores (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. (s.f.)). No obstante, este esfuerzo, no ha sido suficiente para atender las demandas de desarrollo, tecnificación y renovación del cultivo a nivel del municipio.

La línea de plátano registra un índice de participación final del 1,1%, obtenido a partir del análisis para el periodo 2020-2024 en EVAs que reporta un promedio de 186 hectáreas cosechadas y una producción municipal de 930 toneladas. El cultivo de plátano se desarrolla principalmente bajo sistemas de producción tradicionales; está ampliamente integrado a la economía campesinas. Su establecimiento suele realizarse en arreglos asociados con otros cultivos o en pequeñas parcelas, utilizando distancias de siembra definidas por la experiencia del productor y con preparación del terreno mayoritariamente manual.

La producción está orientada tanto al autoconsumo como a la comercialización en mercados locales, lo que garantiza una fuente continua de alimento e ingresos para las familias productoras. En este sentido, el plátano cumple un papel clave en la seguridad alimentaria, el sostenimiento de los hogares rurales y la estabilidad de los sistemas productivos, gracias a su ciclo relativamente corto y cosecha escalonada. Sin embargo, el cultivo enfrenta restricciones relacionadas con la variabilidad climática, la incidencia de enfermedades como la sigatoka, el acceso limitado a asistencia técnica especializada y las dificultades para integrarse a canales de comercialización más competitivos.

Desde el ámbito institucional, el plátano hace parte de las cadenas priorizadas en las estrategias de desarrollo agropecuario, orientadas a mejorar la productividad y las condiciones de vida de los productores. En este contexto, entidades del orden nacional y gremios como la Federación Colombiana de Productores de Plátano han promovido programas de capacitación, asistencia técnica y fortalecimiento organizativo, enfocados en la adopción de buenas prácticas agrícolas y en el mejoramiento de la calidad del producto. Estas acciones buscan consolidar al plátano como una actividad sostenible, con capacidad de generar ingresos estables y dinamizar la economía rural en territorios como Valledupar (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2023).

Dentro de las líneas agrícolas que fueron priorizadas por información secundaria pero que no fueron validadas en los encuentros territoriales, se encuentran: caña y palma de aceite. Según los productores, la caña se cultiva en pequeñas áreas y su producción se destina exclusivamente para el autoconsumo. En cuanto a la palma de aceite, expresan los participantes del operativo de campo que, para su cultivo, se requiere grandes extensiones

de tierra y su producción se estabiliza a partir del año 8 aproximadamente; lo anterior que limita su cultivo por parte de pequeños y medianos productores.

Las líneas productivas pecuarias validadas en el municipio de Valledupar (Cesar) fueron: ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne y piscicultura tilapia.

El análisis del proceso de validación de las líneas pecuarias se presenta en la siguiente tabla:

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

No	Línea pecuaria	Línea productiva	Inventario animal total	No predios (unidades)	Fuente
1	Ganadería*	Ganadería doble propósito	252.394	1.794	Censo ICA 2024
2	Avicultura	Avicultura de postura	80.600	1.710	Censo ICA 2024
3		Avicultura de engorde	80.600	1.710	Censo ICA 2024
4	Ovinos*	Ovinos de carne	62.160		Censo ICA 2024
5	Porcicultura*	Porcicultura de ceba	28.550	796	Censo ICA 2024
6		Porcicultura de ciclo completo	28.550	796	Censo ICA 2024
7	Caprinos*	Caprinos de carne	20.574		Censo ICA 2024
8	Piscicultura**	Piscicultura tilapia			Censo ICA 2024

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

* No es posible cuantificar la cantidad de animales en cada línea productiva pecuaria. El inventario corresponde a la totalidad.

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

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA-Censo Nacional (2024).

En primer lugar, la línea pecuaria de ganadería, registrando un total de 252.394 animales en 1.794 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ganadería doble propósito. Se estima que el municipio cuenta con un inventario de 115.867 hembras en etapa productiva, las cuales, aunque no se encuentran discriminadas por sistema, se presume que pertenecen a esquemas de lechería y/o doble propósito. De igual manera, se identifican 27.453 machos asociados presumiblemente a sistemas de ceba y/o doble propósito.

Durante los encuentros territoriales, los productores manifestaron que la ganadería constituye una de las actividades económicas más relevantes del municipio, desarrollada

predominantemente bajo sistemas extensivos y de pequeña escala. El hato ganadero está conformado principalmente por animales de raza Brahma, Gyr, Holstein y sus cruces, adaptados a las condiciones agroecológicas del territorio.

En cuanto a los argumentos de validación, esta línea productiva representa un eje estratégico para la seguridad alimentaria y la diversificación de ingresos de las familias rurales, respaldada por la implementación de proyectos departamentales y nacionales orientados al mejoramiento genético, el establecimiento de sistemas silvopastoriles y la conservación de forrajes. No obstante, enfrenta limitaciones estructurales como bajos niveles de tecnificación, infraestructura insuficiente para el procesamiento de leche y una topografía con pendientes altas que restringe la competitividad.

El sistema productivo se caracteriza por el uso de pasturas como Guinea Mombasa / *Megathyrus maximus* cv. Mombasa y pasturas mejoradas adaptadas a pisos térmicos que oscilan entre los 4°C y 24°C. La mano de obra es principalmente familiar, complementada con mano de obra externa. La asistencia técnica es brindada de manera gratuita por la Alcaldía Municipal, con el objetivo de promover la transición hacia modelos productivos más sostenibles.

Adicionalmente, se destaca la participación de las mujeres rurales en labores como el ordeño y el manejo de los animales, siendo la mano de obra familiar un pilar fundamental del sistema productivo. La capacidad de carga reportada es inferior a 0,7 UGG/ha, mientras que la producción promedio de leche se sitúa alrededor de cinco litros por vaca al día. Los predios presentan una alta heterogeneidad en tamaño, predominando aquellos entre cero y una hectárea, con infraestructura básica que incluye corrales en madera (con o sin techo), pisos en tierra o cemento y, en algunos casos, bretes y corrales auxiliares.

Durante los encuentros participativos, los productores resaltaron que la ganadería doble propósito es una de las principales actividades pecuarias del municipio, con alta representatividad en la economía rural por su aporte directo a los ingresos familiares y su articulación con organizaciones gremiales presentes en el municipio como la Asociación Afrocolombiana de Productores Agropecuarios de Guaymaral (ANT-SUEJE, 2025).

En términos de comercialización, los productores venden en finca terneros destetos y animales de levante, orientando su producción hacia mercados locales, principalmente dentro del mismo municipio, donde la presencia de subastas ganaderas contribuye a dinamizar el intercambio comercial. De igual manera, la producción de leche se comercializa mayoritariamente en fresco desde la finca, a través de intermediarios o compradores locales, lo que permite una salida constante del producto, aunque con limitada agregación de valor.

Finalmente, esta actividad se encuentra reconocida en instrumentos de planificación como el Plan de Desarrollo Municipal y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria - PDEA (Gobernación del Cesar, 2024), los cuales priorizan el fortalecimiento de la ganadería sostenible y el mejoramiento de la productividad pecuaria como ejes del desarrollo rural en el departamento.

En este contexto, la ganadería doble propósito se articula con los objetivos del Plan de Desarrollo “Valledupar Municipio Equitativo y Solidario 2024–2027”, orientándose hacia el fortalecimiento de la productividad y la competitividad mediante la implementación de prácticas sostenibles, el mejoramiento genético, la asistencia técnica y el acceso a insumos

y tecnologías apropiadas. Asimismo, se promueve la organización de productores, el fortalecimiento de encadenamientos productivos y la mejora en los procesos de comercialización, con el fin de incrementar los ingresos rurales, garantizar la seguridad alimentaria y dinamizar la economía local. Esta línea también se alinea con los lineamientos de política sectorial y gremial, particularmente los impulsados por Fedegán, enfocados en la reconversión productiva, la eficiencia de los sistemas ganaderos y el mejoramiento de las condiciones socioeconómicas de los productores rurales.

En segundo lugar, se encuentra la línea pecuaria de avicultura, registrando un total de 80.600 animales en 1.710 predios. Durante el operativo de campo se levantó información correspondiente a dos sistemas productivos: avicultura de postura y avicultura de engorde, actividades que, aunque se desarrollan principalmente a pequeña escala, tienen una alta relevancia dentro de los sistemas productivos familiares por su contribución al autoconsumo y a la generación de ingresos adicionales. En este sentido, la avicultura se consolida como una alternativa productiva accesible y de rápida rotación, lo que favorece su adopción por parte de pequeños productores.

La avicultura de postura se desarrolla como una actividad pecuaria de pequeña escala presente en diversas veredas del municipio, principalmente como línea complementaria dentro de los sistemas productivos familiares. Durante el operativo de campo, los productores la identificaron como una fuente clave para el abastecimiento de proteína animal y la generación de ingresos a través de la venta de huevos en mercados locales. Este sistema se caracteriza por un manejo tradicional, con inventarios que oscilan entre 20 y 300 aves por productor, generalmente gallinas adaptadas a sistemas semiintensivos. Las instalaciones son básicas, construidas en madera y malla, con techos en zinc y pisos en cemento con cama de cascarilla de arroz, mientras que la alimentación combina concentrado balanceado con maíz y subproductos agrícolas disponibles en la finca.

En términos de organización productiva, la avicultura de postura se integra a sistemas diversificados junto con cultivos como café, cacao y productos de pancoger, lo que permite optimizar recursos y estabilizar ingresos en la unidad productiva. La producción se destina tanto al autoconsumo como a la comercialización en centros poblados y la cabecera municipal, donde los precios suelen ubicarse por debajo del promedio nacional debido a la baja escala productiva y la competencia con productos provenientes de otras regiones. A pesar de estas limitaciones, la actividad mantiene su relevancia dentro de la economía campesina al garantizar un flujo constante de ingresos y contribuir al abastecimiento alimentario local.

Desde la perspectiva de política pública, esta línea se articula con los lineamientos de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional, que promueve la producción avícola a pequeña escala como fuente estratégica de proteína animal, así como con iniciativas recientes del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (2021–2024) orientadas al fortalecimiento de sistemas de producción de especies menores. Asimismo, esta actividad se encuentra respaldada por lineamientos gremiales impulsados por la Federación Nacional de Avicultores de Colombia, Fenavi, que en los últimos años ha promovido programas de asistencia técnica, fortalecimiento de capacidades productivas y adopción de prácticas de bioseguridad para pequeños productores (Fenavi, 2023), lo que representa una oportunidad para mejorar la competitividad de esta línea en el municipio.

Por su parte, la avicultura de engorde constituye una actividad secundaria pero representativa dentro de las unidades productivas del municipio, especialmente en el

contexto de la producción campesina. Durante el operativo de campo, los productores destacaron esta actividad como una alternativa que permite generar ingresos en ciclos productivos cortos y con requerimientos relativamente bajos de infraestructura. El sistema de producción se caracteriza por un manejo tradicional con galpones construidos en materiales como madera, ladrillo, malla metálica y cubiertas en zinc, utilizando camas de cascarilla de arroz. Los inventarios por productor suelen oscilar entre 20 y 1000 pollos, empleando principalmente líneas genéticas comerciales como Cobb 500, con alimentación basada en concentrado balanceado complementado en algunos casos con residuos de cosecha y subproductos agrícolas. La mano de obra utilizada es predominantemente familiar.

Los ciclos productivos tienen una duración aproximada entre 45 y 55 días, alcanzando pesos finales de entre 4 y 5 libras por ave. La comercialización se realiza a nivel local mediante venta directa a vecinos, familiares y pequeños comerciantes en las veredas, centros poblados y cabecera del municipio. En términos de política pública, la avicultura campesina es reconocida como una estrategia para fortalecer la seguridad alimentaria y los ingresos rurales, siendo promovida en programas de extensión agropecuaria y desarrollo rural en el departamento del Cesar (PDEA 2024–2027; Fenavi, 2023).

En tercer lugar, se encuentra la línea pecuaria de ovinos, registrando un total de 62.160 animales en 1.710 predios. Se levantó información para el sistema productivo de ovinos de carne.

La ovinocultura de carne se consolida como una actividad tradicional de alta relevancia dentro de los sistemas productivos campesinos. Se caracteriza por un manejo extensivo, con apriscos que oscilan entre 10 y 80 animales, predominando razas criollas y cruces con Dorper. Los productores destacan su alta adaptabilidad a condiciones climáticas adversas, así como su bajo requerimiento de inversión, gracias a la rusticidad y al vigor híbrido obtenido en los cruzamientos. Además, esta actividad presenta una alta resiliencia, facilidad de manejo y una importante capacidad de integrarse a sistemas diversificados junto con ganadería bovina y cultivos, optimizando el uso del suelo.

En términos productivos, la explotación se desarrolla principalmente de forma tradicional, con animales destinados a la venta en pie con pesos promedio entre 20 y 30 kg. Las pasturas más utilizadas incluyen kikuyo y mombaza, y la mano de obra es mayoritariamente familiar, complementada ocasionalmente con jornales para actividades específicas como mantenimiento de cercas, praderas y jornadas sanitarias. Sin embargo, se evidencian limitaciones importantes, especialmente en el acceso a asistencia técnica, manejo sanitario estructurado y canales de comercialización formal. El control sanitario se basa principalmente en el uso de antiparasitarios, multivitamínicos y vacunación básica.

Desde la perspectiva de política pública, la ovinocultura ha sido promovida por entidades como AGROSAVIA y el Ministerio de Agricultura como una alternativa viable para pequeños productores, especialmente en zonas secas. Su relevancia radica en su contribución a la seguridad alimentaria, la generación de ingresos y la diversificación de los sistemas productivos rurales. No obstante, para potenciar su desarrollo, se requiere fortalecer procesos de asistencia técnica, mejorar las condiciones sanitarias y facilitar el acceso a mercados más estructurados. (AGROSAVIA, 2020; Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2022).

En cuarto lugar, la línea pecuaria de porcicultura, registrando un total de 28.550 animales

en 796 predios. Se levantó información para los sistemas productivos de porcicultura de ceba y porcicultura de ciclo completo.

La porcicultura de ceba en Valledupar se valida como una actividad con importancia dentro del sistema productivo local por su capacidad de generar excedentes económicos. Se desarrolla en áreas reducidas, bajo esquemas semi intensivos con estabulación y en infraestructuras en cemento que permiten un manejo continuo de los animales. Predominan las granjas con razas mejoradas y sus cruces, principalmente entre Pietrain, Landrace, Large White y Duroc, orientadas a optimizar el rendimiento en la fase de engorde.

En términos productivos, los animales alcanzan pesos entre 80 y 100 kg en pie, siendo comercializados principalmente en finca. La alimentación se basa en concentrados comerciales complementados con suero, aprovechando la disponibilidad de subproductos de la actividad ganadera local. Este sistema permite una producción relativamente eficiente en ciclos cortos, lo que favorece la generación de ingresos para pequeños productores.

En el componente sanitario, se cuenta con la vacunación gratuita contra la peste porcina clásica, apoyada por Porkcolombia, además del uso de antiparasitarios, vitaminas y, en menor medida, de antibióticos. No obstante, persisten limitaciones en asistencia técnica, tecnificación y fortalecimiento de canales de comercialización. A pesar de ello, esta línea presenta una alta representatividad en el municipio, evidenciada en su participación dentro de la canasta de costos y su relevancia económica a nivel local.

De igual manera la porcicultura de ciclo completo en Valledupar se posiciona como una alternativa productiva relevante para pequeños productores, al integrar las etapas de cría, levante y engorde en un mismo sistema. Se desarrolla en unidades productivas de pequeña escala, con infraestructuras básicas en cemento, guadua o ladrillo, y capacidad de albergar hasta aproximadamente 50 animales por productor. Este modelo permite una mayor autonomía productiva y generación de ingresos en ciclos relativamente cortos.

Desde el punto de vista técnico, se emplean razas mejoradas y sus cruces, principalmente entre Landrace, Pietrain, Large White y Duroc, con el objetivo de mejorar la eficiencia productiva. Los animales alcanzan pesos entre 80 y 100 kg en pie, y hasta 130 kg en el caso de cerdas de descarte. La alimentación combina concentrados comerciales con recursos propios de la finca como suero, maíz, harina de arroz y forrajes como bore, lo que contribuye a la reducción de costos de producción.

A pesar de algunos avances como el uso de reproductores puros y la implementación esporádica de inseminación artificial, se evidencian brechas en manejo sanitario, registros productivos, acceso a asistencia técnica y uso de crédito. La comercialización se realiza principalmente en mercados locales sin una articulación sólida a esquemas asociativos o procesos de transformación, lo que limita la agregación de valor. No obstante, esta actividad se consolida como un dinamizador de la economía rural, con potencial de fortalecimiento a través de programas de extensión agropecuaria orientados a mejorar la productividad, sanidad y acceso a mercados.

Desde la perspectiva de política pública, la porcicultura en Valledupar es reconocida como una actividad con potencial estratégico para el fortalecimiento de la economía rural, especialmente en el marco del PDEA 2024–2027 y las iniciativas sectoriales lideradas por Porkcolombia. Estas políticas priorizan el mejoramiento de la sanidad animal, la productividad y la competitividad del sector, mediante el acceso a asistencia técnica,

procesos de capacitación y la promoción de buenas prácticas porcinas. Asimismo, se promueve la articulación a esquemas asociativos y el fortalecimiento de canales de comercialización, con el fin de superar las limitaciones actuales en agregación de valor. En este contexto, la porcicultura se proyecta como una línea clave para la generación de ingresos sostenibles, la seguridad alimentaria y la modernización de los sistemas productivos en el municipio.

En quinto lugar, la línea pecuaria de caprinos, registrando un total de 20.574 animales en 796 predios. Se levantó información para el sistema productivo de caprinos de carne.

La caprinocultura de carne en Valledupar, se consolida como una actividad tradicional altamente adaptada a condiciones de sequía y limitaciones hídricas. Se desarrolla bajo sistemas extensivos, con apriscos que oscilan entre 10 y 80 animales, predominando razas criollas y cruces con líneas lecheras. Esta línea productiva se destaca por su resiliencia climática, bajos costos de producción y su capacidad de integrarse en sistemas agrícolas y pecuarios, lo que permite optimizar el uso de los recursos disponibles en las fincas.

En términos productivos, los caprinos son destinados principalmente a la venta en pie, alcanzando pesos entre 30 y 55 kg. La alimentación se basa en pasturas como kikuyo y mombaza, mientras que la mano de obra es mayoritariamente familiar, con apoyo ocasional de jornales para actividades específicas. Sin embargo, se evidencian limitaciones importantes en el acceso a asistencia técnica, tecnificación y mercados formales. El manejo sanitario se realiza de manera básica, mediante el uso de antiparasitarios, complejos vitamínicos y esquemas de vacunación general, lo que refleja la necesidad de fortalecer estos procesos.

Desde la perspectiva de política pública, la caprinocultura en Valledupar ha sido reconocida como una alternativa estratégica para el desarrollo rural en zonas secas de la región Caribe. En este sentido, los lineamientos de extensión agropecuaria y desarrollo rural promueven el fortalecimiento de esta actividad mediante programas orientados a mejorar la productividad, la sanidad animal, la asistencia técnica y el acceso a mercados. Asimismo, se busca impulsar la asociatividad y la agregación de valor, con el fin de consolidar la caprinocultura como una fuente sostenible de ingresos y un aporte significativo a la seguridad alimentaria en territorios con alta vulnerabilidad climática (Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, 2017; Gobernación del Cesar, 2024; AGROSAVIA, 2021).

Como última línea productiva validada se encuentra la piscicultura de tilapia, que en Valledupar se consolida como una actividad productiva emergente que genera excedentes a partir de la comercialización de pescado entero. Se desarrolla principalmente en pequeñas áreas, mediante estanques en tierra y, en menor proporción, en jagüeyes y sistemas con geomembrana. Los productores manejan volúmenes reducidos que oscilan entre 500 y 5.000 alevinos, implementando labores básicas de manejo como limpieza, desinfección y recambio de agua, lo que permite sostener ciclos productivos relativamente cortos.

En términos productivos, la actividad se caracteriza por sistemas de orientados a mercados locales y a la cabecera municipal. Aunque no se dispone de información consolidada a nivel municipal sobre inventarios o número de predios, en campo se evidenció que esta línea ha ganado relevancia gracias a su adecuada adaptación a las condiciones edafoclimáticas del territorio, su rentabilidad y la facilidad de comercialización. De esta manera, la piscicultura se integra como una fuente complementaria de ingresos que dinamiza los mercados locales

y fortalece los medios de vida rurales.

Desde la perspectiva de política pública, la piscicultura en Valledupar se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo Pesquero y Acuícola liderado por la AUNAP y el Plan Departamental de Extensión Agropecuaria (PDEA) 2024–2027, los cuales promueven el fortalecimiento de la acuicultura rural como estrategia para la seguridad alimentaria y la generación de ingresos. En este contexto, la tilapia se proyecta como una línea con alto potencial de crecimiento, especialmente si se fortalecen aspectos como la asistencia técnica, la organización de productores y el acceso a mercados más estructurados.

Finalmente, la línea productiva de búfalos, aunque fue inicialmente priorizada a partir de información secundaria, no fue validada en campo, debido a su baja representatividad en el municipio. De acuerdo con la información disponible, esta actividad se concentra en tan solo siete predios que agrupan aproximadamente 2.735 animales, lo que evidencia una alta concentración productiva en pocas unidades y una limitada participación de pequeños productores, limitando su aporte a la economía rural y su pertinencia para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar. Asimismo, los productores señalaron barreras significativas para su adopción y expansión, relacionadas con los altos costos de establecimiento y manejo, particularmente en alimentación, sanidad e infraestructura especializada. A esto se suman dificultades logísticas asociadas al estado de las vías rurales, que incrementan los costos de transporte y restringen el acceso a mercados. En conjunto, estos factores reducen su competitividad frente a otras líneas más extendidas y adaptadas, motivo por el cual no fue validada en el ejercicio participativo.

El municipio de Valledupar hace parte de los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET), creados por el Decreto Ley 893 de 2017 para cerrar brechas estructurales en zonas afectadas por la violencia y la pobreza rural, específicamente en la subregión Sierra Nevada y la Serranía del Perijá, lo que representa una oportunidad estratégica para el fortalecimiento del sector agropecuario del municipio. Esta inclusión permite canalizar inversiones públicas y cooperación internacional hacia el cierre de brechas rurales, mediante instrumentos como los Planes de Acción para la Transformación Regional (PATR), que priorizan proyectos en infraestructura productiva, asistencia técnica, acceso a tierras, adecuación de vías terciarias y fortalecimiento organizativo. Para las líneas productivas priorizadas, esto se traduce en mejores condiciones para la producción y comercialización, mayor acceso a tecnología e innovación, impulso a esquemas asociativos y a mercados formales, así como en el desarrollo de sistemas más eficientes y resilientes al cambio climático, contribuyendo al incremento de la productividad y a la mejora de los ingresos de los productores rurales (Agencia de Renovación del Territorio, 2023; Gobernación del Cesar, 2024).

En conclusión, en el municipio de Valledupar (Cesar) una vez se completó el ejercicio de caracterización productiva que incluye la validación de las líneas agropecuarias en el marco del operativo de campo, se determinaron 15 líneas productivas que corresponden al mismo número de estructuras de costos de producción que serán objeto de análisis técnico productivo y económico para calcular la UAF, por considerarse de relevancia para la ACFC en su consolidación del proyecto de vida.

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

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

Con el fin de realizar la validación productiva, se desarrolló el análisis de la oferta edafoclimática de las UFH del municipio y los requerimientos técnicos de las alternativas productivas priorizadas y validadas en el operativo de campo. Lo anterior, con el objeto de identificar si es apto o no apto ⁶ en cada una de ellas, tomando como referencia la información dada por los productores en el operativo de campo. En este proceso de análisis de aptitud territorial se contemplan dos rutas: la primera aborda el análisis de alternativas productivas que cuentan con estudios de identificación de zonas aptas por línea productiva disponibles en el Sistema de Información para la Planificación Rural Agropecuaria SIPRA⁷, y su respectivo cruce geográfico con las UFH aplicables del municipio; la segunda ruta contempla el análisis que realizan los profesionales productivos del equipo implementador de la UAF por UFH en función del cumplimiento de los requerimientos técnicos de las líneas productivas validadas que no cuentan con información disponible en SIPRA, en contraste con la oferta biofísica de las UFH.

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

Previo al desarrollo del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las 13 líneas agropecuarias priorizadas⁸, con el fin de analizar información previa que permita la correcta orientación técnica del operativo de campo y la posterior conformación de los sistemas productivos.

Posteriormente, con la información recolectada en el marco del operativo de campo, se realizó el análisis de aptitud para las líneas productivas validadas en el municipio, estableciendo los requerimientos técnicos y de manejo, junto a las características edafoclimáticas ofertadas por cada una de las UFH aplicables. De esta forma, fue posible determinar una aptitud productiva 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 15 líneas productivas validadas que corresponde con el mismo número de estructuras de costos.

La aptitud de la totalidad (15) 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 siguiente figura con barras de color azul.

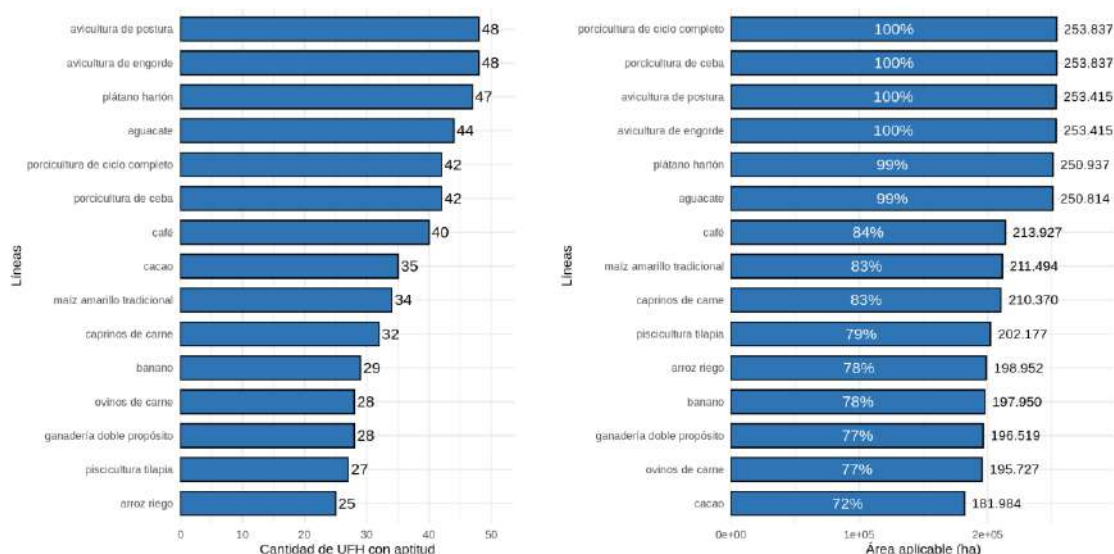
(Ver Anexo 6. Aptitud de líneas priorizadas y validadas)

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 6 agrícolas y 7 pecuarias

Figura 5. Aptitud final de las líneas, A. Por cantidad de UFH, B. Por área aplicable para el municipio de Valledupar (Cesar).



Fuente: ANT (2026).

Para 15⁹ líneas se habilitó aptitud condicionada de acuerdo a las características agroclimáticas de las UFH : ganadería doble propósito¹⁰, avicultura de postura¹¹, avicultura de engorde¹², ovinos de carne¹³, porcicultura de ceba¹⁴, porcicultura de ciclo completo¹⁵, caprinos de carne¹⁶, piscicultura tilapia¹⁷, arroz riego¹⁸, maíz amarillo tradicional¹⁹, café²⁰,

⁹ ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia, arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate y plátano hartón

¹⁰ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 07Wb2s2-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 10Wcp-30, 13Wa2s3-6

¹¹ 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 11We3s2-23, 12Lg2s1-17, 12Wf2s1-17

¹² 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 11We3s2-23, 12Lg2s1-17, 12Wf2s1-17

¹³ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 07Wb2s2-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 10Wcp-30

¹⁴ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 11Rf2s1-23, 11RfL2s1-23, 11We3s2-23, 11Wf2s1-23, 11Wf3s2-23, 11Wg3s2-23, 12Wf2s1-17

¹⁵ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 11Rf2s1-23, 11RfL2s1-23, 11We3s2-23, 11Wf2s1-23, 11Wf3s2-23, 11Wg3s2-23, 12Wf2s1-17

¹⁶ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 10Wcp-30, 11Wf2s1-23

¹⁷ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 10Wf2s1-30

¹⁸ 05Wbis1-61, 07Wb2s2-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 10Wb2s2-30, 13Wa2s3-6

¹⁹ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 07Wan-49, 07Wazn-49, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 11We3s2-23, 13Wa2s3-6

²⁰ 03Wa-73, 03Was1-73, 03Xas1-73, 04Rbi-67, 04Wa-67, 04Wai-67, 04Wbi-67, 05Wb2s1-61, 05Wbis1-61, 06Wa-55, 06Wa2s1-55, 06Waip-55, 06Was1-55, 06Wbi-55, 07Wan-49, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49, 07Wcp-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 08Wdp-44, 09Wap-38, 09Wbp-38, 09We3s2-38, 10Wb2s2-30, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 11Lfl2s1-23, 11Qfl2s1-23, 11Rf2s1-23, 11Rf2s2-23, 11We3s2-23, 11Wf2s1-23, 11Wf2s2-23, 11Wf3s2-23, 11WfL2s1-23, 12Wf2s1-17, 13Wa2s3-6, 13Wf2s2-6

banano²¹, cacao²², aguacate²³ y plátano hartón²⁴, 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).

Las líneas validadas con mayor aptitud para el municipio de Valledupar son porcicultura de ceba y porcicultura de ciclo completo con aptitud en 42 UFH que corresponden al 99,8% del área aplicable del municipio. En ese orden, siguen las líneas de avicultura de engorde y avicultura de postura con aptitud en 48 UFH que corresponden al 99,6% del área aplicable del municipio. En tercer lugar, está la línea de plátano hartón con aptitud en 47 UFH que corresponden al 98,7% del área aplicable del municipio. Finalmente, la línea de cacao presenta la menor aptitud con 35 UFH que corresponden al 71,6% del área aplicable del municipio.

Por su parte, las líneas que presentaron mayor aptitud respecto al área aplicable son las líneas de porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo y avicultura de engorde con porcentajes de aptitud de 99.81%, 99.81% y 99.64% respectivamente.

Las UFH que presentaron aptitud para todas las líneas productivas validadas fueron 03Wa-73, 03Was1-73, 03Xas1-73, 04Wa-67, 04Wai-67, 04Wbi-67, 05Wb2s1-61, 05Wbis1-61, 06Wa-55, 06Wa2s1-55, 06Waip-55, 06Was1-55, 06Wbi-55, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49 y 08Wa2s2-44. Estas UFH se caracterizan por “Los suelos que se localizan en climas cálidos secos y muy secos, con temperaturas superiores a los 24 °C, altitudes por debajo de los 1.000 msnm y pendientes suaves entre 1% y 7%. Presentan en su mayoría texturas franco arenosas, aunque también se encuentran variaciones franco arcillosas, arcillosas y franco limosas, con profundidades moderadas a profundas y buen drenaje, lo que en general favorece el desarrollo de actividades agropecuarias.

En términos de limitantes, aunque algunos suelos no presentan restricciones significativas, otros evidencian problemas como susceptibilidad moderada a la erosión, riesgo de inundaciones, pedregosidad superficial y, en menor medida, salinidad o sodicidad. Estas limitaciones se asocian principalmente a condiciones de pendiente, régimen de humedad y características físicas del suelo, lo que puede afectar su manejo y productividad si no se implementan prácticas adecuadas de conservación (MADR – ANT, 2021).

En conjunto, estas características edafoclimáticas permiten el desarrollo de la mayoría de las líneas productivas validadas para el municipio de Valledupar, siempre que se consideren

²¹ 04Rbi-67, 05Wbis1-61, 06Waip-55, 06Wap-55, 07Wan-49, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49, 07Wcp-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09Wap-38, 09Wbp-38, 10Wb2s2-30, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 13Wa2s3-6

²² 04Rbi-67, 04Wa-67, 05Wb2s1-61, 05Wbis1-61, 06Wa-55, 06Wa2s1-55, 06Wap-55, 06Was1-55, 06Wbi-55, 07Wan-49, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 09We3s2-38, 10Wf2s1-30, 11QfL2s1-23, 11Rf2s1-23, 11Rf2s2-23, 11RfL2s1-23, 11We3s2-23, 11Wf2s1-23, 11Wf2s2-23, 11Wf3s2-23, 11WfL2s1-23, 12Wf2s1-17, 13Wa2s3-6, 13Wf2s2-6

²³ 03Wa-73, 03Was1-73, 03Xas1-73, 04Rbi-67, 04Wa-67, 04Wai-67, 05Wb2s1-61, 05Wbis1-61, 06Wa-55, 06Wa2s1-55, 06Wai-55, 06Wap-55, 06Was1-55, 06Wbi-55, 07Wan-49, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49, 07Wcp-49, 08Wa2s2-44, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 08Wdp-44, 09Wap-38, 09Wbp-38, 09We3s2-38, 10Wb2s2-30, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 10Wf2s1-30, 11Lfl2s1-23, 11QfL2s1-23, 11Rf2s1-23, 11Rf2s2-23, 11RfL2s1-23, 11We3s2-23, 11Wf2s1-23, 11Wf2s2-23, 11Wf3s2-23, 11WfL2s1-23, 12Wf2s1-17, 13Wa2s3-6, 13Wf2s2-6.

²⁴ 04Rbi-67, 07Wan-49, 07Wazn-49, 08Wc2s1-44, 10Wc2s2-30, 10Wcp-30, 10Wf2s1-30, 11Lfl2s1-23, 11QfL2s1-23, 11We3s2-23, 11Wf3s2-23, 11WfL2s1-23, 12Wf2s1-17, 13Wa2s3-6

estrategias de manejo sostenible del suelo orientadas a mitigar riesgos como la erosión, el exceso de humedad o la degradación química.

Por su parte, las líneas pecuarias de especies menores avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne y piscicultura tilapia 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.

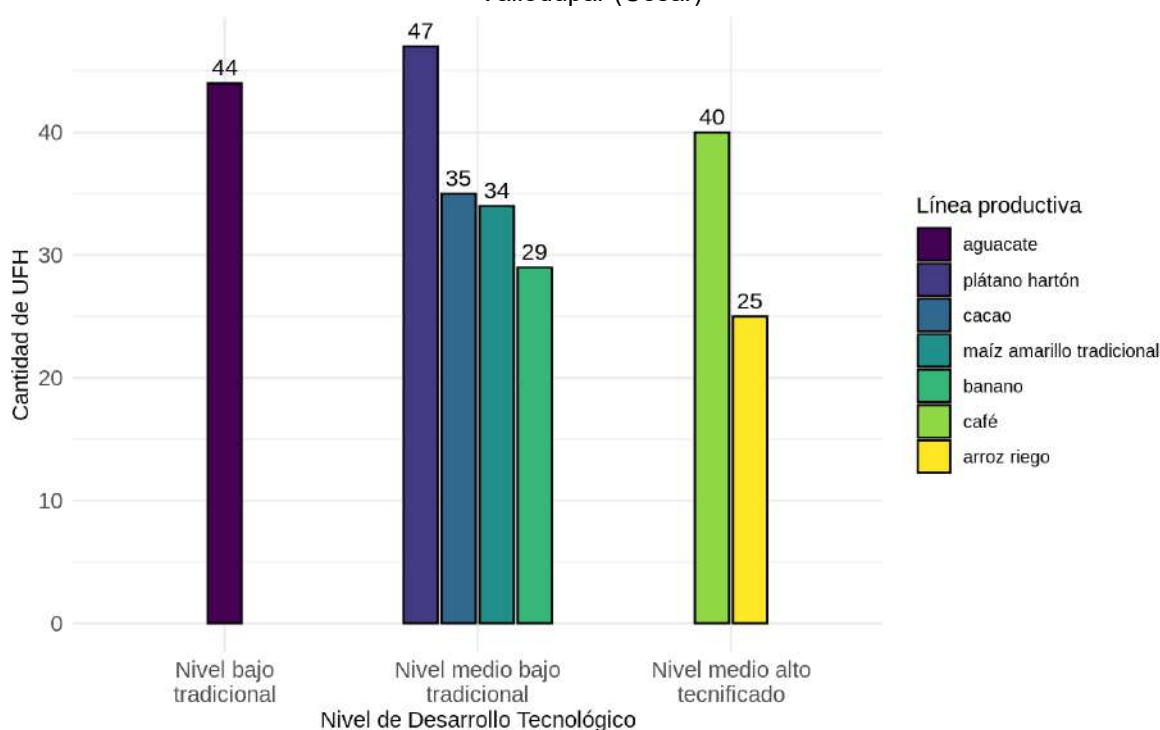
El nivel de desarrollo tecnológico se relaciona con el acompañamiento técnico, la disponibilidad de insumos y recursos de capital, al igual que un rendimiento productivo (líneas agrícolas) o indicadores de desempeño productivo (líneas pecuarias) y la innovación (MADR - ANT, 2021)²⁵.

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

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

²⁵ Es importante aclarar que, el análisis del Nivel de Desarrollo Tecnológico (NDT) y la Trayectoria Tecnológica (TT) expuestos en el presente documento, fue realizado de acuerdo con las herramientas proporcionadas por la metodología para el cálculo de la UAF por UFH (UPRA, 2021), para tal fin y hace referencia sólo a las líneas que los productores asistentes a los encuentros territoriales informan (guías de campo y canastas de costos) durante el desarrollo de los mismos, y no a la información del municipio en general.

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



Fuente: ANT (2026).

Para la línea agrícola de aguacate el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”. Según lo manifestado por los productores en plenaria, este cultivo se caracteriza por un limitado acompañamiento técnico y restricciones en recursos genéticos (material criollo), físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. Las labores culturales se realizan con herramientas manuales básicas, como machete y azadón, lo que se traduce en bajos niveles de mecanización y limita la eficiencia productiva. Asimismo, persisten dificultades en el acceso a crédito y a insumos de calidad que permitan mejorar las condiciones del cultivo. En términos productivos, el^{26[OBJ]} está por debajo de los registros históricos (EVAs 2020 – 2024). No obstante, se identifican avances moderados en las políticas gremiales y del sector, orientadas a la renovación de plantaciones con material genético mejorado.

Para las líneas agrícolas de banano, cacao, maíz amarillo tradicional y plátano hartón el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual se clasifica como “medio bajo tradicional”, dado que, según lo expresado por los productores en plenaria, el acompañamiento técnico es insuficiente y no responde de manera continua a las necesidades del sistema productivo. Asimismo, se evidencian limitaciones en la disponibilidad de recursos físicos y económicos para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. En la mayoría de los casos, los productores no disponen de infraestructura adecuada como centros de acopio o bodegas en sus predios; sin embargo, cuentan con algunos elementos de infraestructura artesanal para el manejo poscosecha, especialmente en cacao. De manera general, disponen de herramientas y equipos manuales como bomba de espalda, machetes y Palín, lo que facilita

²⁶ Frente al valor relacionado en las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) de la línea de aguacate cuenta con un registro de producción de 5,6 t/ha/año, mientras que los productores reportan rendimientos de 3,4 t/ha/año.

ciertas labores.

Por otra parte, señalan que el acceso a crédito es limitado y, cuando se presenta, resulta insuficiente para cubrir integralmente los requerimientos productivos. En términos de rendimiento²⁷, estos cultivos presentan niveles superiores a los promedios históricos del municipio, aunque con variaciones asociadas a factores climáticos y de manejo. Se identifican algunos avances en innovación, como la adopción de prácticas agroecológicas. Finalmente, los canales de comercialización se caracterizan por ser incipientes, predominando esquemas tradicionales con baja articulación a mercados formales.

Para las líneas agrícolas de arroz riego y café el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se clasifica como “medio alto tecnificado”, en la medida en que, según lo manifestado en plenaria, una proporción importante de productores cuenta con algún tipo de asistencia técnica, aunque esta no es permanente ni cubre integralmente los requerimientos del sistema productivo. A pesar de ello, persisten limitaciones en la disponibilidad de recursos físicos y financieros para el establecimiento y sostenimiento de los cultivos. No obstante, se cuenta con cierta infraestructura y equipamiento que aporta a la eficiencia productiva. En el caso del arroz riego, se destaca la disponibilidad de maquinaria para labores de preparación de suelos y cosecha, así como áreas destinadas a secado y almacenamiento. Para el café, algunos productores cuentan con beneficiaderos, despulpadoras mecánicas y espacios adecuados para el secado del grano. De manera complementaria, es común el uso de equipos manuales de fumigación, lo que facilita el manejo agronómico.

En cuanto al financiamiento, el acceso a crédito existe, pero generalmente resulta insuficiente para cubrir la totalidad de las necesidades productivas. En términos de rendimiento²⁸, ambos cultivos presentan niveles iguales a los promedios históricos del municipio en los últimos años. Asimismo, se evidencian avances en la innovación tecnológica, tales como el uso de semillas certificadas en arroz, materiales vegetales seleccionados en café, la implementación de buenas prácticas agrícolas.

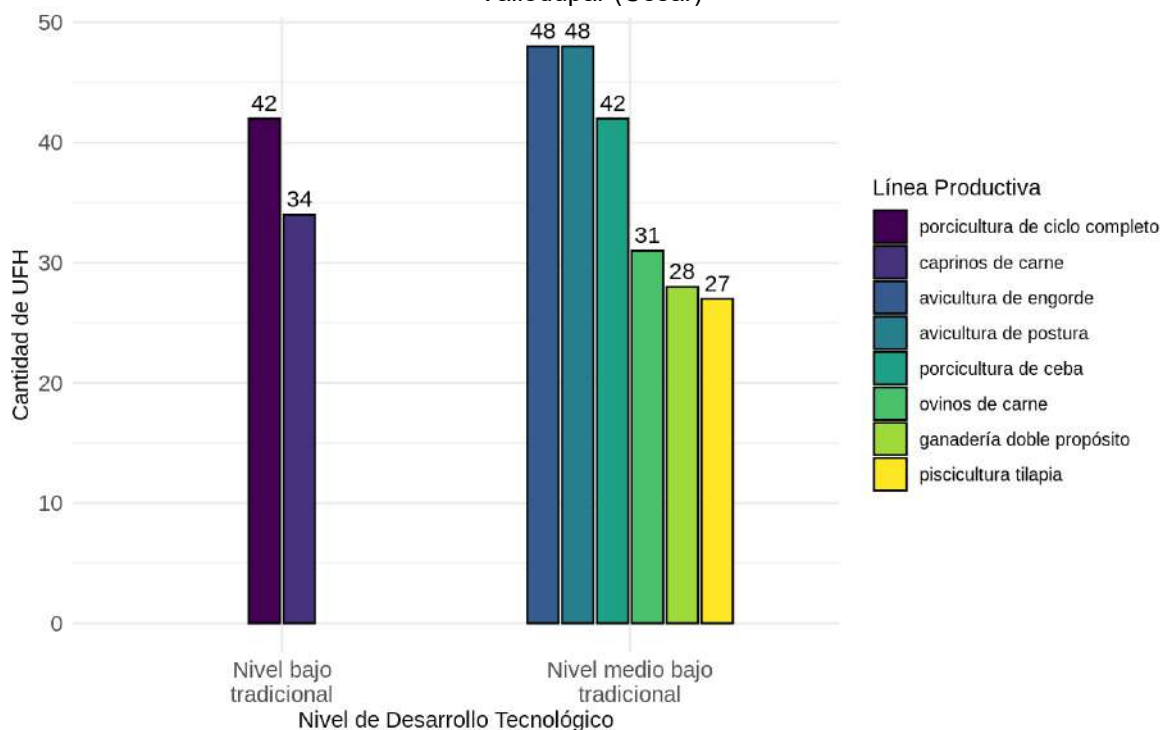
Finalmente, el arroz cuenta con canales de comercialización más consolidados y articulados a la agroindustria, mientras que el café presenta avances progresivos en su inserción a mercados diferenciados, aunque aún enfrenta retos para fortalecer su posicionamiento y estabilidad comercial.

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

²⁷ El análisis comparativo de nivel de producción entre las evaluaciones agropecuarias (EVAs, 2020-2024) y el reporte dado por los productores para las 4 líneas, arroja los siguientes resultados: EVAs: Banano 5 t/ha/año; Cacao: 0,46 t/ha/año; maíz amarillo tradicional 1,76 t/ha/año y plátano hartón 5 t/ha/año. En cuanto a los rendimientos reportados por los productores, se tiene: Banano 10,5 t/ha/año; Cacao 0,635 t/ha/año; maíz amarillo tradicional 5,44 t/ha/año y plátano hartón 7,3 t/ha/año.

²⁸ Rendimientos EVAs: arroz riego 11,04 t/ha/año y café 0,92 t/ha/año. Reporte Productor: arroz riego 11,03 t/ha/año y café 0,92 t/ha/año

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



Fuente: ANT (2026).

Para las líneas pecuarias de porcicultura de ciclo completo y caprinos de carne el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “bajo tradicional”.

La línea de porcicultura de ciclo completo presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, caracterizado por sistemas productivos de pequeña y mediana escala con infraestructura básica y baja tecnificación. De acuerdo con la canasta de costos, la producción se desarrolla en corrales construidos con materiales convencionales y con alimentación basada principalmente en concentrado comercial, lo que representa uno de los principales componentes del costo de producción. La asistencia técnica es insuficiente y la planeación productiva se encuentra de manera empírica entre los productores. Además, el uso predominante de mano de obra familiar y la limitada inversión en equipamiento o tecnologías especializadas evidencian un nivel bajo de incorporación tecnológica, lo cual se refleja en indicadores productivos inferiores al promedio municipal y respalda su clasificación dentro del nivel bajo tradicional.

De igual manera la línea productiva de caprinos de carne en Valledupar presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) bajo tradicional, caracterizado por sistemas productivos extensivos de pequeña escala y con escasa incorporación de tecnología. La producción se basa principalmente en el uso de razas criollas y sus cruzamientos, manejadas en condiciones de pastoreo con mínima inversión en infraestructura, lo que refleja un modelo productivo orientado más a la subsistencia y generación de ingresos básicos que a la optimización productiva.

Asimismo, se evidencia una limitada asistencia técnica y una baja implementación de prácticas de manejo especializado, tanto en sanidad como en nutrición, ya que los

productores recurren a esquemas básicos de control sanitario mediante antiparasitarios, vitaminas y vacunación general. La alimentación se sustenta en pasturas disponibles en la finca, y la mano de obra es principalmente familiar, lo que reduce costos pero también limita la posibilidad de tecnificación y mejora en los indicadores productivos.

En este contexto, la baja inversión en infraestructura, la ausencia de registros productivos y la limitada adopción de tecnologías evidencian un sistema con escasa planificación técnica, lo cual incide en niveles de productividad inferiores al potencial de la actividad. Estas condiciones justifican su clasificación dentro de un nivel bajo tradicional y reflejan la necesidad de fortalecer procesos de asistencia técnica, capacitación y acceso a recursos que permitan mejorar la eficiencia y sostenibilidad del sistema productivo.

Para las líneas pecuarias de avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ceba, ovinos de carne, ganadería doble propósito, y piscicultura tilapia el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) actual es “medio bajo tradicional”.

Para la línea de avicultura de engorde, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se clasifica como medio bajo tradicional, debido a que los sistemas productivos identificados en el municipio se caracterizan por una tecnificación limitada y una baja inversión en infraestructura especializada. De acuerdo con los hallazgos de las canastas de costos, la producción se desarrolla principalmente en galpones construidos con materiales básicos y manejo tradicional de las aves, con alimentación basada en concentrado comercial y apoyo de algunos recursos alimenticios locales. La asistencia técnica se presenta de manera ocasional y los procesos de planeación productiva aún se encuentran en desarrollo entre los productores. Asimismo, el uso predominante de mano de obra familiar y la escala reducida de producción reflejan una limitada incorporación de tecnología y capital, lo cual se traduce en indicadores productivos cercanos al promedio municipal y justifica la clasificación de esta línea dentro del nivel medio bajo tradicional.

En el caso de la avicultura de postura, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) también corresponde a medio bajo tradicional, dado que los sistemas productivos observados se desarrollan principalmente a pequeña escala y con un manejo productivo básico. Según la canasta de costos construida para esta línea, las unidades productivas presentan instalaciones simples, con uso limitado de equipos especializados y con alimentación basada en concentrado balanceado complementado con insumos disponibles en la finca. La producción se orienta tanto al autoconsumo como a la venta local, lo que condiciona la baja escala de inversión y la limitada planificación empresarial. La asistencia técnica es esporádica y el manejo sanitario y productivo responde principalmente al conocimiento empírico de los productores, lo que se refleja en niveles de productividad cercanos al promedio municipal y en un bajo uso de tecnologías, elementos que sustentan su categorización dentro del nivel medio bajo tradicional.

La línea de porcicultura de ceba presenta un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, caracterizado por sistemas productivos de pequeña y mediana escala con infraestructura básica y baja tecnificación. De acuerdo con la canasta de costos, la producción se desarrolla en corrales construidos con materiales convencionales y con alimentación basada principalmente en concentrado comercial, lo que representa uno de los principales componentes del costo de producción. La asistencia técnica es limitada y la planeación productiva se encuentra en proceso de consolidación entre los productores. Además, el uso predominante de mano de obra familiar y la limitada inversión en equipamiento o tecnologías especializadas evidencian un nivel moderado de incorporación

tecnológica, lo cual se refleja en indicadores productivos cercanos al promedio municipal y respalda su clasificación dentro del nivel medio bajo tradicional.

La línea productiva de ovinos de carne en Valledupar se clasifica en un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, caracterizado por sistemas productivos que, aunque presentan cierta estabilidad, aún operan con infraestructura básica y limitada incorporación de tecnología. Los productores manejan sus unidades bajo esquemas extensivos o semi extensivos, con escasa asistencia técnica especializada y bajo acceso a herramientas modernas en manejo, alimentación, sanidad y reproducción. Esta situación restringe la posibilidad de mejorar la eficiencia productiva y limita la adopción de prácticas tecnificadas que optimicen el rendimiento de los apriscos.

Uno de los principales factores que inciden en este nivel de desarrollo es la baja inclusión financiera, lo que dificulta el acceso a créditos agropecuarios y reduce la capacidad de inversión en infraestructura, mejoramiento genético y tecnificación. A esto se suma la ausencia de registros productivos sistemáticos, lo que impide el seguimiento de indicadores clave como tasas reproductivas, mortalidad, ganancia de peso o costos de producción. En consecuencia, la toma de decisiones se realiza de manera empírica, afectando la competitividad y el posicionamiento de la actividad frente a estándares regionales.

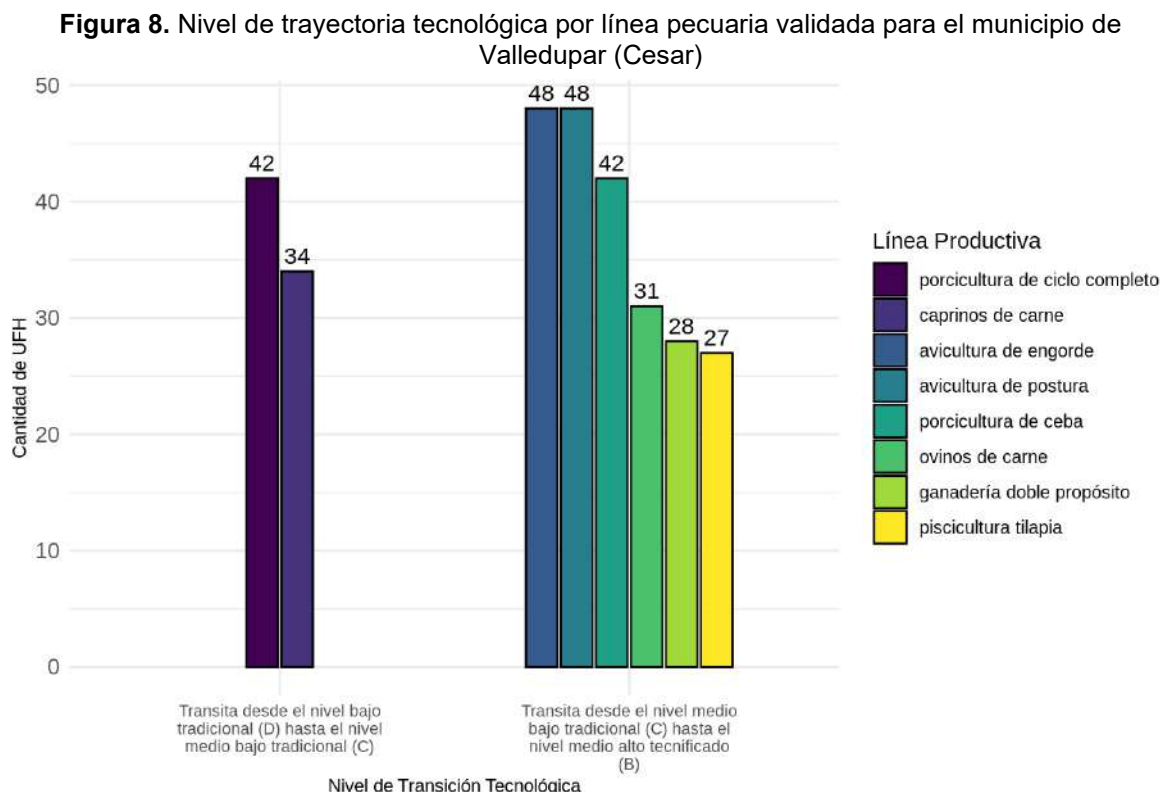
En el componente técnico-productivo, persisten limitaciones en la nutrición animal, donde predomina el uso de forrajes sin planificación basada en requerimientos nutricionales, así como deficiencias en la carga animal y programación reproductiva. Además, aunque existen canales de comercialización activos, estos se desarrollan principalmente a través de ventas directas o intermediarios, sin procesos de agregación de valor ni esquemas asociativos consolidados. En conjunto, estas condiciones reflejan la necesidad de fortalecer la asistencia técnica, el acceso a financiamiento y la organización de productores, con el fin de avanzar hacia sistemas más eficientes y competitivos.

Para la línea de ganadería doble propósito, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se clasifica como medio bajo tradicional, considerando que los sistemas productivos del municipio se basan principalmente en modelos extensivos con manejo tradicional del ganado. De acuerdo con los hallazgos de la canasta de costos, la alimentación se fundamenta en el uso de pasturas naturales o establecidas dentro de la unidad productiva, con un uso limitado de suplementos alimenticios y baja inversión en tecnologías de manejo del forraje o mejoramiento genético. La asistencia técnica se presenta de manera esporádica y las decisiones productivas se apoyan principalmente en la experiencia del productor. Asimismo, el uso predominante de mano de obra familiar y la limitada adopción de prácticas de tecnificación reflejan un nivel de inversión bajo y un desempeño productivo bajo comparado al promedio municipal, lo cual justifica su clasificación dentro del nivel medio bajo tradicional.

Finalmente, para la línea de piscicultura tilapia, el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) se clasifica como medio bajo tradicional, de acuerdo con los hallazgos obtenidos en la construcción de la canasta de costos. En este sentido, se evidencia que los productores realizan inversiones básicas en estanques, semilla, alimentos, así como en equipos de manejo y materiales para la cosecha y venta de las tilapias, de características mínimas pero funcionales, lo que refleja una limitada incorporación de tecnología y capital en el sistema productivo. De igual manera, se identificó la presencia de acompañamiento técnico de carácter esporádico y la implementación de prácticas básicas de planificación productiva. La actividad se caracteriza por un uso eficiente de los recursos naturales locales y presenta

niveles de productividad acordes al promedio municipal, lo que sustenta su clasificación dentro de un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional.

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



Fuente: ANT (2026).

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

En dos²⁹ sistemas productivos pecuarios, la transición tecnológica avanza desde un nivel bajo tradicional hacia un nivel medio bajo tradicional, y seis³⁰ avanzan desde el nivel medio bajo tradicional hasta el nivel medio alto tecnificado, lo que implica que las actividades productivas deben gestionarse mediante la optimización del uso de los recursos locales y la superación gradual de las limitaciones que afectan la evolución de los sistemas productivos. Este proceso requiere el fortalecimiento de capacidades sociales, económicas y técnicas de los productores, con el fin de garantizar que las mejoras en productividad sean sostenibles en el tiempo. En este contexto, resulta fundamental facilitar el acceso a mecanismos de financiación que respalden la inversión en infraestructura, insumos y tecnología, así como promover procesos efectivos de transferencia tecnológica que impulsen la innovación desde la producción primaria hasta las etapas de transformación y comercialización. De igual manera, el acompañamiento técnico permanente y especializado se constituye en un elemento clave para orientar la toma de decisiones productivas y

²⁹ porcicultura de ciclo completo y caprinos de carne.

³⁰ avicultura de engorde, avicultura de postura, porcicultura de ceba, ovinos de carne, ganadería doble propósito, y piscicultura tilapia

atender las necesidades específicas de cada línea pecuaria.

En el municipio de Valledupar y en el departamento del Cesar, estos avances han sido respaldados por diversas iniciativas institucionales y articulaciones con gremios productivos. La Alcaldía ha promovido programas de fortalecimiento agropecuario a través de su Plan de Desarrollo “Valledupar, Municipio Equitativo y Solidario 2024-2027”, priorizando el mejoramiento de capacidades técnicas, la asistencia a pequeños y medianos productores y la articulación con organizaciones. A nivel departamental, la Gobernación del Cesar³¹ en coordinación con gremios como Fedegán, Porkcolombia y Fenavi, ha impulsado proyectos de sanidad animal, mejoramiento genético, capacitación en buenas prácticas pecuarias y acceso a insumos estratégicos para sistemas de ganadería, porcicultura, avicultura y piscicultura. Estas acciones han contribuido a fortalecer las cadenas productivas locales, mejorar la competitividad y facilitar la adopción de tecnologías que soportan la transición hacia niveles superiores de desarrollo productivo.

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 18.525 sistemas productivos en 47 de las 52 UFH analizadas³², para su posterior modelación financiera y económica.

Las UFH 03Wa-73, 03Was1-73, 03Xas1-73, 04Wa-67, 04Wai-67, 04Wbi-67, 05Wb2s1-61, 06Wa-55, 06Wa2s1-55, 06Waip-55, 06Was1-55, 06Wbi-55, 07Wazn-49, 07Wb2s2-49, y 08Wa2s2-44, presentaron el mayor número de sistemas productivos, con 750 sistemas productivos validados técnicamente cada una. Seguidas de la UFH 05Wbis1-61 con 749 sistemas productivos. Esta alta concentración se explica por sus condiciones edafoclimáticas favorables con temperaturas superiores a 24 °C, altitudes por debajo de los 1.000 m s. n. m., suelos profundos, bien drenados y de textura franco arenosa, que favorecen el desarrollo radicular y la productividad de cultivos transitorios y permanentes como arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate y plátano hartón. Aunque algunas UFH presentan riesgo de inundación, este puede mitigarse mediante prácticas agronómicas específicas.

Estas UFH no presentan salinidad ni pedregosidad superficial y tienen pendientes entre el 1% - 3% que permiten la mecanización de suelos. Dichas condiciones edafoclimáticas favorecen la implementación de líneas pecuarias, como la ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, y piscicultura tilapia, todas compatibles con la capacidad económica y la disponibilidad de mano de obra familiar.

En contraposición, en las UFH 11QgL2s1-23, 11RgL2s1-23 y 11Rgq2s1-23, solo se habilitó la posibilidad de implementar un portafolio productivo. Estas UFH se caracterizan por suelos localizados en zonas de clima templado (húmedo y seco), entre 1.000 y 2.000 m de altitud, con temperaturas medias de 18 a 24 °C, régimen de humedad údico y pendientes pronunciadas superiores al 75%. Predominan texturas franco arenosas, con buen drenaje,

³¹ Gobernación del Cesar. (2024). Plan Departamental de Extensión Agropecuaria 2024–2027. Valledupar, Cesar, Colombia

³² 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.

aunque varían en profundidad desde profunda hasta muy superficial. Presentan limitantes importantes para su uso productivo, como la pendiente, alta acidez intercambiable en algunos casos, presencia de fragmentos gruesos en el perfil, erosión moderada y susceptibilidad media a la pérdida de suelo, lo que condiciona su manejo y sostenibilidad. Estas características limitan la aptitud de las líneas validadas siendo viable para el establecimiento una de las líneas del total validado para el municipio: plátano hartón, bajo recomendaciones de manejo específicas.

La tendencia del número de sistemas productivos por UFH se estimó en 414, lo que refleja un promedio de portafolios productivos diversificados a nivel municipal. Este comportamiento está influenciado, en algunos casos, por la presencia de limitantes biofísicas como la susceptibilidad a erosión moderada a alta, riesgo de inundación y niveles elevados de saturación de aluminio (>60%), factores que inciden directamente en la productividad ganadera al disminuir el rendimiento y la calidad de pastos y forrajes. Esto obliga a los productores a implementar estrategias como la suplementación mineral y el uso de concentrados balanceados, o la reducción de la carga animal para mantener la rentabilidad.

El resumen de los sistemas productivos por UFH se encuentra en la siguiente tabla. La información completa se encuentra detallada en el Anexo 8. Sistemas productivos modelados.

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

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
03Wa-73	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
03Was1-73	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
03Xas1-73	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
04Rbi-67	Maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	490
04Wa-67	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
04Wai-67	Arroz riego, maíz amarillo tradicional,	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde,	750

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
	café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	
04Wbi-67	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
05Wb2s1-61	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
05Wbis1-61	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	749
06Wa-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
06Wa2s1-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
06Wai-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, banano, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	301
06Waip-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
06Wap-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	490
06Was1-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
06Wbi-55	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de cebo, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
07Wan-49	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, piscicultura tilapia	666
07Wazn-49	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
07Wb2s2-49	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
07Wcp-49	Maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	231
08Wa2s2-44	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	750
08Wb2s1-44	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	666
08Wc2s1-44	Maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, piscicultura tilapia	434
08Wdp-44	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	266
09Wap-38	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	490
09Wbp-38	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	490
09We3s2-38	Maíz amarillo tradicional, café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	110

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
10Wb2s2-30	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	231
10Wc2s2-30	Maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	110
10Wcp-30	Maíz amarillo tradicional, café, banano, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	301
10Wf2s1-30	Maíz amarillo tradicional, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	85
11If12s1-23	Café, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde	15
11qf12s1-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde	35
11qgl2s1-23	Plátano hartón		1
11Rf2s1-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	55
11Rf2s2-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	65
11rf12s1-23	Cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	23
11rg12s1-23	Plátano hartón		1
11Rgq2s1-23	Plátano hartón		1
11We3s2-23	Maíz amarillo tradicional, café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	110
11Wf2s1-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	75
11Wf2s2-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	55
11Wf3s2-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne	75
11wf12s1-23	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde	35

UFH	Líneas agrícolas	Líneas pecuarias	# Sistemas Productivos
12Wf2s1-17	Café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo	55
13Wa2s3-6	Arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate, plátano hartón	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, piscicultura tilapia	414
13Wf2s2-6	Maíz amarillo tradicional, café, cacao, aguacate, plátano hartón	Avicultura de postura, avicultura de engorde, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia	150
TOTAL PORTAFOLIOS			18.525

Fuente: ANT (2026).

Durante los encuentros territoriales realizados con productores en Valledupar, se levantaron un total de 15 canastas de costos para 15 líneas productivas validadas. Para el componente agrícola se estructuraron siete canastas de costos y para el componente pecuario ocho canastas; en ambos casos se estructuró una modelación económica por línea validada. Los resultados del número de estructuras de costos recopiladas en la fase de campo se muestran en la siguiente tabla.

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

Línea agrícola	# de estructura de costos (Agricultura)	Línea pecuaria	# de estructura de costos (Pecuario)
Arroz riego	1	Ganadería doble propósito	1
Maíz amarillo tradicional	1	Avicultura de postura	1
Café	1	Avicultura de engorde	1
Banano	1	Ovinos de carne	1
Cacao	1	Porcicultura de ceba	1
Aguacate	1	Porcicultura de ciclo completo	1
Plátano hartón	1	Caprinos de carne	1
		Piscicultura tilapia	1
Total	7	Total	8

Fuente: ANT (2026).

3.5. Líneas productivas por UFH líder.

3.5.1. Concepto UFH líder.

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

3.5.2. Resultado de las líneas productivas por UFH líder.

Tabla 17. UFH líder para líneas agropecuarias para el municipio de Valledupar (Cesar)

UFH Líder	Líneas Agropecuarias
03Wa-73	Ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia, arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate y plátano hartón

Fuente: ANT (2026).

La UFH 03Wa-73 fue identificada como líder para las líneas productivas de ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia, arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao y aguacate y plátano hartón debido a que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y se caracteriza por:

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

En conclusión, se validaron 15 líneas productivas que corresponden con el mismo número de estructura de costos para el municipio de Valledupar: ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia, arroz riego, maíz amarillo tradicional, café, banano, cacao, aguacate y plátano hartón. A partir de estas líneas se modelaron 18.525 sistemas productivos para 47 UFH.

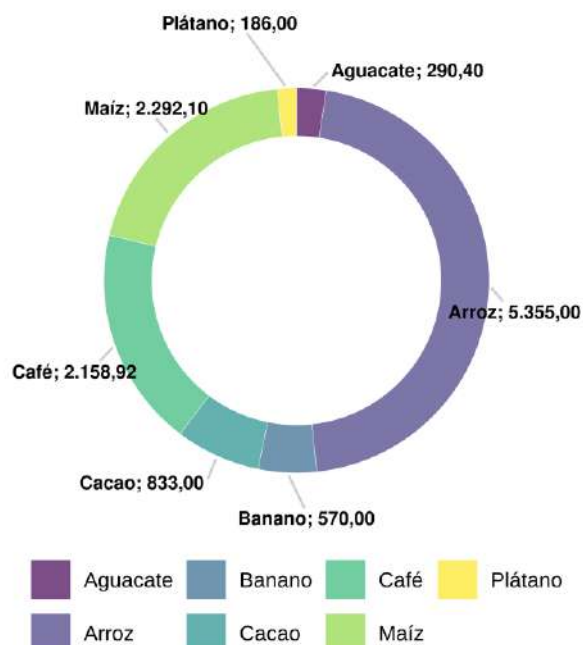
4. ANÁLISIS DE MERCADOS AGROPECUARIOS.

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.

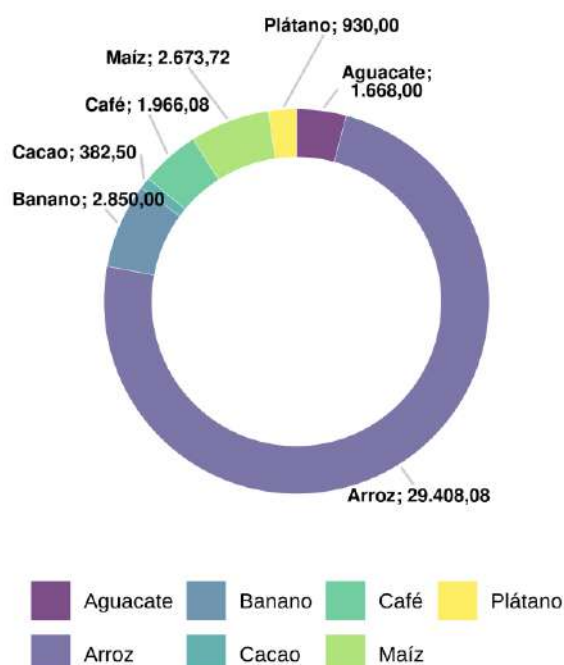
El análisis de la oferta agropecuaria de Valledupar correspondiente a las líneas productivas validadas en los encuentros territoriales se presenta a partir del área cosechada en hectáreas (ha) y la producción promedio en toneladas (t). El área cosechada promedio del periodo de análisis 2020-2024 para el municipio de Valledupar para las líneas validadas son las siguientes: arroz con 5.355 (ha), maíz con 2.292,1 (ha), café con 2.158,92 (ha), cacao con 833 (ha), banano con 570 (ha), aguacate con 290,4 (ha) y plátano con 186 (ha). Los volúmenes de producción promedio para el periodo de análisis 2020-2024 son: arroz con 29.408,08 (t), banano con 2.850 (t), maíz con 2.673,72 (t), café con 1.966,08 (t), aguacate con 1.668 (t), plátano con 930 (t) y cacao con 382,5 (t).

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de UPRA - EVA (2020-2024)

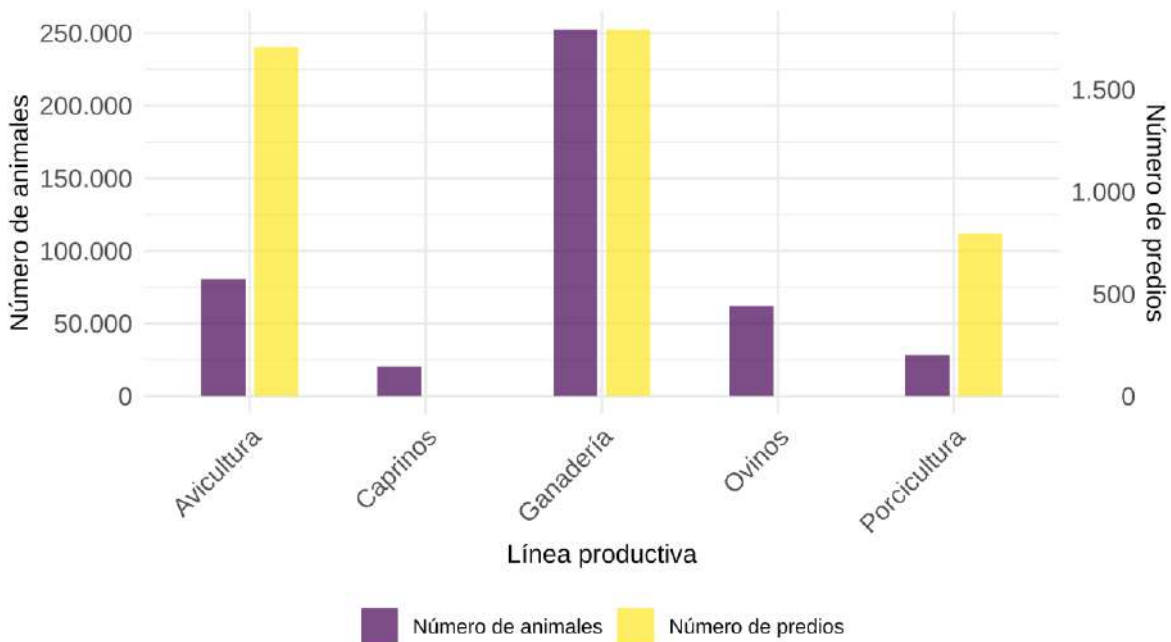
Figura 10. Producción promedio (t) para las líneas productivas agrícolas validadas en el municipio de Valledupar (Cesar)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de UPRA - EVA (2020-2024)

Por su parte, la oferta pecuaria del municipio está representada por 6 líneas (ganadería, avicultura, ovinos, porcicultura, caprinos y piscicultura), que corresponden a los sistemas productivos de: ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne y piscicultura tilapia, 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 252.394 animales distribuidos en 1.794 predios, para la línea de avicultura correspondía a 80.600 animales distribuidos en 1.710 predios, para la línea de ovinos correspondía a 62.160 animales, pero no se registró información del número de predios, para la línea de porcicultura correspondía a 28.550 animales distribuidos en 796 predios, para la línea de caprinos correspondía a 20.574 animales, pero no se registró información del número de 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 Valledupar (Cesar)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ICA - Censo Nacional (2024)

A partir de la información primaria obtenida en los encuentros territoriales en Valledupar, se contó con la participación de nueve (9) Organizaciones de Agricultura Familiar (OAF) que representan las líneas de arroz, cacao, maíz amarillo, aguacate, café, plátano, banano, ganadería doble propósito (bovino kg en pie), ganadería doble propósito (leche), ovino kg en pie, caprino kg en pie, piscicultura tilapia, porcicultura (cerdo kg en pie), avicultura de postura (huevos) y avicultura de engorde (pollo kg en pie). Estas OAF agrupan 499 familias. Las principales características de las OAF se presentan en la siguiente tabla.

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

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Asociación Afrocolombiana de Productores Agropecuarios de Guaimaral - ASAFROPAGUAI	Res kg en pie Leche Ovino kg en pie Caprino kg en pie	25	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación de Agricultores Campesinos Víctimas y Afros del Alto de la Vuelta - AGRICAMP	Arroz	53	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación de pequeños productores agropecuarios del Corregimiento de	Cacao	120	Asistencia técnica - Comercialización colectiva

Nombre y sigla asociación	Principales productos comercializados	No. de familias asociadas	Servicios que presta la OAF
Azúcar Buena La Mesa - APRAMESA			
Asociación de Pequeños Productores y Transformadores de Azúcar Buena - ASCAMPROT	Maíz amarillo Aguacate Huevos Tilapia	74	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación de Productores Agroindustriales de Azúcar Buena	Café	36	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación de Productores de Musáceas, Tubérculos y Verduras - ASOMUSACEAS	Plátano Banano	44	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación de Proveedores de Mercados Comunitarios Campesinos de Valledupar - APROMECCV	Aguacate criollo	97	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Asociación Productiva de Campesinos de los Venados - ASCAPROVE	Cerdo en pie	30	Asistencia técnica - Comercialización colectiva
Fundación de Hombres Mujeres y niños - FUNEHOMU	Pollo en pie	20	Asistencia técnica - Comercialización colectiva

Fuente: ANT (2026)

El 100% de las OAF del municipio de Valledupar, Cesar, presta servicios de comercialización colectiva, lo que refleja una orientación clara hacia la venta conjunta de productos como arroz, cacao, maíz, aguacate, café, plátano, banano, leche, huevos, tilapia, cerdo y pollo ganado en pie (bovino, ovino y caprino). Esta dinámica permite la agregación de volúmenes, optimización de costos logísticos y un mayor poder de negociación en los mercados. Adicionalmente, todas las OAF complementan este servicio con asistencia técnica, lo que contribuye al fortalecimiento de los procesos productivos y a la mejora en la calidad de los productos ofertados. Sin embargo, se evidencia la ausencia de servicios asociados a transformación, certificación, valor agregado o formación especializada, lo que limita la posibilidad de acceder a mercados diferenciados y de mayor valor.

En términos organizativos, se destaca la participación de asociaciones con un número significativo de familias vinculadas, como APRAMESA con 120 familias y APROMECCV con 97, lo que refleja una base social importante y un potencial relevante para el

escalamiento productivo y comercial. Asimismo, la diversidad de organizaciones permite una mayor cobertura de líneas productivas, integrando sectores agrícolas, pecuarios y acuícolas, lo que fortalece la estructura económica rural del municipio.

No obstante, aunque existe una base asociativa amplia, se hace necesario fortalecer capacidades en transformación agroindustrial, acceso a certificaciones, gestión empresarial y apertura de mercados formales, con el fin de consolidar cadenas de valor más competitivas. En este sentido, el fortalecimiento de las OAF existentes y la articulación entre ellas se convierte en un factor clave para potenciar la sostenibilidad, diversificación y crecimiento del sector agropecuario en Valledupar.

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 Valledupar (Cesar)

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación Afrocolombiana de Productores Agropecuarios de Guaimaral - ASAFROPRAGUI	Res kg en pie	Kg en pie	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Leche	Litro				Cabecera municipal 100%
	Ovino kg en pie	Kg en pie				Finca 100%
	Caprino kg en pie	Kg en pie				
Asociación de Agricultores Campesinos Víctimas y Afros del Alto de la Vuelta - AGRICAMP	Arroz	Tonelada	Agroindustria 100%	No	Crédito	Cabecera municipal 100%
Asociación de pequeños productores agropecuarios del Corregimiento de Azúcar Buena La Mesa - APRAMESA	Cacao	Bulto X 50 kg	Agroindustria 100%	Si	Contado	No
Asociación de Pequeños Productores y Transformadores de Azúcar Buena - ASCAMPROT	Maíz amarillo	Bulto X 50 kg	Intermediarios 100%	No	Contado	Finca 100%
	Aguacate	Bulto X 50 kg	Intermediarios 100%			Finca 100%
	Huevos	Cubeta X 30 unidades	Mercados campesinos 100%			Cabecera municipal 100%
	Tilapia	Unidad X 1 kg	Intermediarios 100%			Finca 100%

Nombre y sigla asociación	Producto(s)	Presentación	Clientes	Contrato y/o acuerdo comercial establecido	Forma de pago	Primer punto de comercialización
			(%)			(%)
Asociación de Productores Agroindustriales de Azúcar Buena	Café	Carga X 125 kg	Mercados campesinos 100%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación de Productores de Musáceas, Tubérculos y Verduras - ASOMUSACEAS	Plátano	Canastilla X 20 kg	Almacén de cadena 70% Plaza mercado local 30%	No	Contado	Finca 100%
	Banano		Mayoristas 100%			
Asociación de Proveedores de Mercados Comunitarios Campesinos de Valledupar-APROMECCV	Aguacate criollo	Bulto X 50 kg	Consumidor final 90% Minoristas 10%	Si	Contado	Cabecera municipal 100%
Asociación Productiva de Campesinos de los Venados - ASCAPROVE	Cerdo en pie	Kg en pie	Plaza mercado local 90% Consumidor final 10%	No	Contado	Cabecera municipal 100%
Fundación de Hombres Mujeres y niños - FUNEHOMU	Pollo en pie	Kg en pie	Intermediarios 70% Consumidor final 30%	No	Crédito	Bosconia 70% Cabecera municipal 30%

Fuente: ANT (2026)

El 100% de la oferta asociativa del municipio, refleja un modelo comercial heterogéneo, con distintos niveles de formalización según la organización y la línea productiva. Si bien predomina la ausencia de contratos o acuerdos comerciales formales en la mayoría de las OAF, se identifican casos puntuales como APRAMESA y APROMECCV que han establecido acuerdos comerciales, lo que evidencia avances incipientes hacia esquemas más estructurados de comercialización. No obstante, en términos generales, la dinámica comercial continúa basada en transacciones directas, sin precios previamente pactados ni compromisos de volumen, lo que limita la estabilidad en las relaciones comerciales y reduce la capacidad de negociación de los productores. En cuanto a los canales de comercialización, se observa una alta participación de intermediarios, especialmente en líneas como maíz, aguacate, ganado en pie y tilapia, donde en varios casos concentran el 100% de las ventas. Sin embargo, a diferencia de otros territorios, Valledupar presenta una mayor diversificación de clientes, incluyendo agroindustria (arroz y cacao), mercados campesinos (huevos y café), almacenes de cadena (plátano), mayoristas, plazas de mercado local y consumidor final, como en el caso del aguacate criollo y el cerdo en pie. Esta diversificación sugiere una estructura comercial más dinámica, con presencia tanto de canales tradicionales como de circuitos cortos de comercialización.

Desde el punto de vista logístico, el primer punto de comercialización se concentra principalmente en la finca y la cabecera municipal, lo que indica una estructura de comercialización mayoritariamente local. En algunos casos específicos, como el pollo kg en pie, se evidencia una articulación con mercados externos cercanos como Bosconia, lo que amplía el alcance geográfico de la comercialización. En general, la logística es funcional y de corto alcance, con predominio de circuitos locales y municipales, aunque con algunos nodos que permiten la conexión con mercados subregionales.

En relación con las condiciones de pago, predomina el pago de contado como principal modalidad, lo que garantiza liquidez inmediata para los productores y facilita la operación de las organizaciones. Sin embargo, también se identifican esquemas de pago a crédito en casos como en las líneas productivas de arroz y pollo kg en pie, lo que evidencia cierta flexibilidad financiera y la existencia de relaciones comerciales con actores que operan bajo condiciones diferidas. Aun así, el modelo financiero sigue siendo de corto plazo, enfocado en la rotación rápida del producto, con limitadas herramientas de financiamiento que permitan fortalecer procesos de comercialización a mayor escala.

Finalmente, en términos de transformación, la oferta asociativa del municipio, continúa centrada principalmente en la comercialización de productos en estado primario, como el arroz y maíz, banano, leche y ganado en pie. Se identifican niveles básicos de agregación de valor en productos como café, presentado en carga y cacao en bultos, lo que implica procesos de poscosecha, pero no una transformación agroindustrial avanzada. En general, la ausencia de procesos de transformación limita la captura de valor agregado y el acceso a mercados diferenciados, lo que plantea la necesidad de fortalecer capacidades en agroindustria, estandarización y generación de productos con mayor nivel de procesamiento dentro del tejido asociativo del municipio.

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 Valledupar, se registraron transacciones de volúmenes para 5 productos asociados a las líneas productivas validadas en el municipio. Estas transacciones se registraron en 16 plazas mayoristas a nivel nacional. La siguiente tabla presenta los mercados reportados.

Tabla 20. Principales mercados mayoristas que demandan productos provenientes del municipio de Valledupar (Cesar)

Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Barranquilla, Barranquillita	4.616.200	70,1	Aguacate común, Arroz, Banano criollo
Barranquilla, Granabastos	759.750	11,5	Arroz

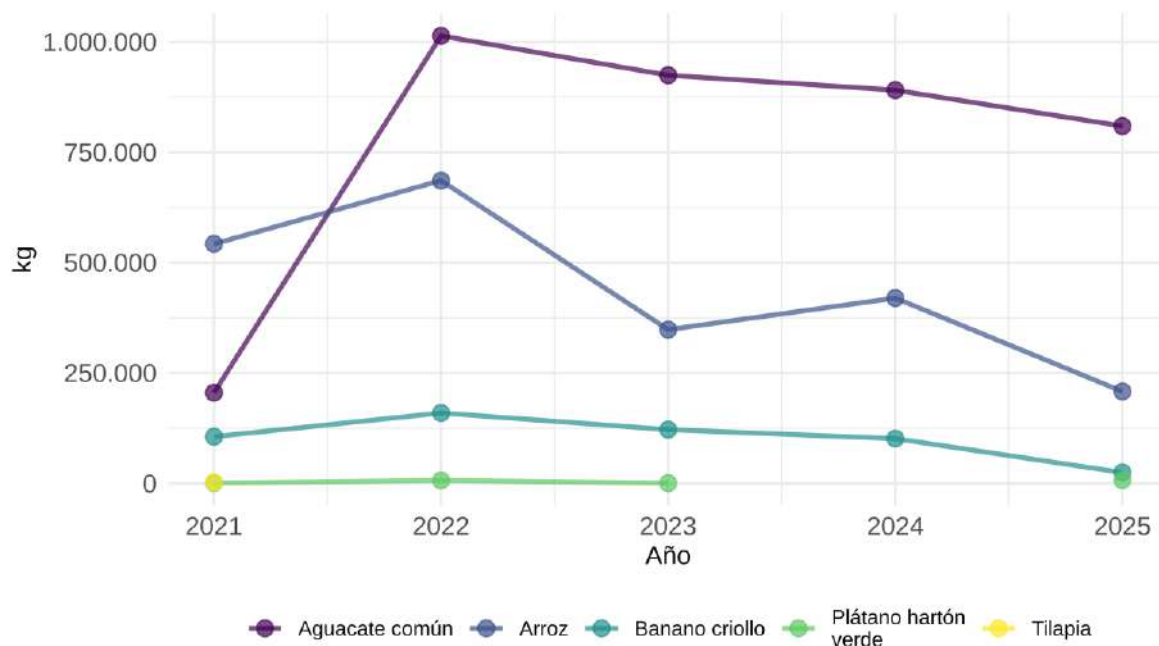
Plaza mayorista	Volúmenes transados		Productos
	(kg)	(%)	
Valledupar, Mercado Nuevo	579.135	8,8	Aguacate común, Arroz, Banano criollo, Plátano hartón verde
Cartagena, Bazurto	194.400	3,0	Aguacate común
Bucaramanga, Centroabastos	102.500	1,6	Aguacate común, Plátano hartón verde
Sincelejo, Nuevo Mercado	81.000	1,2	Aguacate común, Arroz
Medellín, Central Mayorista de Antioquia	68.000	1,0	Arroz
Bogotá, D.C., Corabastos	59.300	0,9	Aguacate común
Montería, Mercado del Sur	35.500	0,5	Aguacate común
Cali, Cavasa	30.000	0,5	Arroz
Cúcuta, Cenabastos	22.000	0,3	Aguacate común
Medellín, Plaza Minorista "José María Villa"	17.000	0,3	Aguacate común
Manizales, Centro Galerías	8.000	0,1	Banano criollo
Tunja, Complejo de Servicios del Sur	6.000	0,1	Aguacate común
Cúcuta, La Nueva Sexta	2.700	0,0	Tilapia
Valledupar, Mercabastos	2.000	0,0	Banano criollo, Plátano hartón verde

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE - SIPSA (2021-2025)

Entre 2021 y 2025, los volúmenes reportados por SIPSA para los productos de las líneas agropecuarias validadas del municipio llegaron a catorce (14) de las principales ciudades del país. El mercado predominante fue la plaza mayorista de Barranquilla, Barranquillita, con un 70,1% de los volúmenes transados. Le sigue la plaza de Barranquilla, Granabastos, con el 11,5% del volumen transado. En tercer lugar, la plaza de Valledupar, Mercado Nuevo, con el 8,8%. Otras plazas mayoristas a donde también se destinó la producción, pero con menor incidencia fueron: Cartagena, Bazurto, Bucaramanga, Centroabastos, Sincelejo, Nuevo Mercado, Medellín, Central Mayorista de Antioquia, Bogotá, D.C., Corabastos, Montería, Mercado del Sur, Cali, Cavasa, Cúcuta, Cenabastos, Medellín, Plaza Minorista "José María Villa", Manizales, Centro Galerías, Tunja, Complejo de Servicios del Sur, Cúcuta, La Nueva Sexta y Valledupar, Mercabastos.

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

Figura 12. Comportamiento histórico de la demanda en kilogramos (kg) de las principales líneas productivas validadas en las centrales mayoristas del municipio de Valledupar (Cesar) (2021-2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en SIPSA (2021-2025)

El análisis de la demanda a partir de la información de SIPSA se basa en la variabilidad relativa promedio. Esta se calcula promediando las magnitudes (valores absolutos) de todas las variaciones porcentuales interanuales individuales, sean aumentos o reducciones, para cada producto. Adicionalmente, se destaca la mayor fluctuación anual puntual de los productos analizados, que corresponde al cambio anual con el mayor volumen absoluto en kilogramos. De los 5 productos con datos en el periodo, 4 cumplieron los criterios para el análisis de variación anual.

Durante el periodo 2021-2025, plátano hartón verde presentó la mayor variabilidad relativa promedio anual, con una tasa de aproximadamente 344,3%. Esta alta variabilidad promedio indica que, en general, sus volúmenes anuales experimentaron cambios porcentuales considerables a lo largo del periodo analizado. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 6.200 kg, lo que representó una variación de aproximadamente 88,6%, ocurrido entre 2022 y 2023. Otros productos que también mostraron una alta variabilidad relativa promedio anual incluyen aguacate común (con un promedio de 103,7%) y banano criollo (con un promedio de 41,6%).

En contraste, arroz se destacó como el producto más estable (o con menor volatilidad), mostrando la menor variabilidad relativa promedio anual, de aproximadamente 36,6%. Esta estabilidad promedio se refleja en que sus cambios porcentuales anuales fueron generalmente más contenidos en comparación con los productos más volátiles. Su mayor fluctuación anual puntual en términos de volumen absoluto fue una reducción de 337.650 kg, representando una variación de aproximadamente 49,2% (entre 2022 y 2023).

Los siguientes productos solo contaron con información para un único año en el periodo 2021-2025, impidiendo un análisis de variación: tilapia.

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

A partir de la información primaria recolectada, se incluyen los resultados de la encuesta semiestructurada aplicada a compradores y comercializadores. La siguiente tabla muestra los nueve (9) principales agentes comercializadores participantes en los encuentros territoriales quienes compran, acopian y venden generando ganancias en la economía local.

La siguiente tabla también permite observar que se presentan agentes comercializadores para trece (13) de las trece (13) líneas validadas.

Tabla 21. Información general de los agentes comercializadores del municipio de Valledupar (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
Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios del Corregimiento de Azúcar Buena La Mesa - APRAMESA	Intermediarios	Cacao	Cabecera municipal	Productores del municipio 100%
Asociación de Pequeños Productores y Transformadores de Azúcar Buena - ASCAMPROT	Asociación productores	Aguacate	Corregimiento Azúcar Buena Vereda El Mamón	Productores del municipio 100%
Avipolet de la Costa - AVIPOLET	Intermediarios	Res en pie Pollo en pie Huevos Cerdo en pie Cabra en pie	Cabecera municipal	Productores del municipio 100%
Compra y Venta de leche Jorge	Intermediario	Leche	Corregimiento Guaimaral	Productores del municipio 100%
Granos y Cereales de Colombia S.A. GYC	Grandes superficies	Arroz	Calle 18 Antigua Carretera a Soledad	Productores Llanos Orientales/Casanare 90% Productores departamentos Cesar y La Guajira
José Martínez	Minorista	Ovinos	Vereda El Mamón - Vía Azúcar Buena	Productores del municipio 100%

Nombre de la empresa y/o comerciante	Tipo de comercializador	Producto demandado	Ubicación de la empresa y/o comerciante	Principal ubicación de los proveedores
Representaciones Jairo Lobo S A S	Intermediarios	Banano	Cabecera municipal	Productores Zona Bananera Magdalena 60% Productores del municipio 40%
		Plátano		Productores varios departamentos como Antioquia, Tolima y Arauca 60% Productores del municipio 40%
Reyes López S.A.S. Supermercado Mi Futuro	Procesador/Agroindustria	Tilapia	Cabecera municipal	Productores del municipio 100%
Trilladora de maíz AGROPETS	Intermediarios	Maíz	Cabecera municipal	Productores del municipio 100%
Trilladora Valentina Ltda.	Intermediarios	Café	Cabecera municipal	Productores del municipio 100%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de ANT-SUEJE (2025).

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

Tabla 22. Descripción de los agentes comerciales participantes de los encuentros territoriales del municipio de Valledupar (Cesar)

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Asociación de Pequeños Productores Agropecuarios del Corregimiento de Azúcar Buena La Mesa - APRAMESA	Cacao	Bulto X 50 kg	Diaria	Contado	Centro de Acopio
Asociación de Pequeños Productores y Transformadores de Azúcar Buena - ASCAMPROT	Aguacate	Canastilla X 20 kg	Semanal	Contado	Finca
	Res en pie	Kg en pie	Semanal	Contado	Finca
	Pollo en pie	Kg en pie	Otro	Contado	Finca

Nombre de la empresa	Principal producto comprado	Presentación producto	Frecuencia a compra	Modalidad de pago	Sitio de compra del producto
Avipolet de la Costa - AVIPOLET	Huevos	Cubeta X 30 unidades	Semanal		Local, expendio
	Cerdo en pie	Kg en pie	Semanal		Local, expendio
	Cabra en pie	Kg en pie	Quincenal		Finca
Compra y Venta de leche Jorge	Leche	Caneca X 40 L	Diaria	Crédito	Centro de Acopio
Granos y Cereales de Colombia S.A. GYC	Arroz	Tonelada	Otro	Otro	Centro de Acopio
José Martínez	Ovinos en pie	Kg en pie	Semestral	Contado	Finca
Representaciones Jairo Lobo S A S	Banano	Canastilla X 20 kg	Semanal	Contado	Centro de Acopio
	Plátano	Canastilla X 25 kg	Otro		
Reyes López S.A.S. Supermercado Mi Futuro	Tilapia	Kilogramo	Semanal	Contado	Centro de Acopio
Trilladora de maíz AGROPETS	Maíz	Bulto X 50 kg	Semanal	Contado	Centro de Acopio
Trilladora Valentina Ltda.	Café	Carga X 125 kg	Semanal	Contado	Centro de Acopio

Fuente: ANT (2026)

La dinámica de la demanda agropecuaria evidencia que la frecuencia de compra semanal es la más representativa, con un 53% de las líneas comercializadas como aguacate, banano, maíz, café, res en pie, huevos, cerdo en pie y tilapia, lo que refleja una dinámica constante de reabastecimiento orientada a mantener la oferta disponible en mercados locales, expendios y canales comerciales. La frecuencia diaria también tiene una participación importante, especialmente en productos altamente perecederos como cacao y leche, evidenciando una demanda continua y sostenida. Por su parte, frecuencias como la quincenal, semestral u “otra” (variable) se presentan en menor proporción, asociadas a productos como arroz, cabra en pie, ovinos o arroz, lo que indica ciclos de compra más espaciados y una menor rotación de estas líneas. En conjunto, este comportamiento confirma que Valledupar cuenta con un sistema comercial dinámico, donde predomina el abastecimiento frecuente, pero con variaciones según el tipo de producto.

En cuanto a las modalidades de pago, se observa un claro predominio del pago de contado, utilizado en la gran mayoría de las transacciones, lo que evidencia un mercado basado en liquidez inmediata, facilitando la rotación de capital y reduciendo riesgos de cartera para los actores comerciales. Sin embargo, a diferencia de otros contextos, se identifican algunos casos puntuales de pago a crédito, como en la compra de leche, lo que indica relaciones comerciales más estables y cierto nivel de confianza entre productores y compradores. Asimismo, se presentan registros donde la modalidad de pago no está claramente definida, lo que sugiere posibles acuerdos informales o flexibles según el tipo de cliente. En términos generales, el modelo financiero sigue siendo de corto plazo, ágil y funcional, pero con

limitaciones para acceder a mercados más estructurados que operan bajo condiciones de pago diferido.

Respecto a los sitios de compra, Valledupar presenta una estructura más equilibrada y diversificada. Aunque la finca continúa siendo un punto clave de abastecimiento, especialmente para productos pecuarios como ganado, pollo, cerdo, cabra y ovinos, así como para aguacate, también se evidencia una participación significativa de los centros de acopio, utilizados en la compra de productos como cacao, leche, arroz, banano, maíz, café y tilapia. Adicionalmente, aparecen otros espacios como expendios locales y puntos de venta directa, particularmente en productos como huevos y cerdo, lo que refleja la existencia de circuitos cortos de comercialización.

Esta distribución confirma que el municipio no depende exclusivamente de un solo canal de abastecimiento, sino que combina compra en finca, centros de acopio y puntos comerciales locales, lo que amplía las posibilidades de comercialización y mejora la articulación entre productores y mercados. En términos logísticos, esto representa una ventaja frente a modelos más centralizados, ya que permite mayor flexibilidad, diversificación de canales y mejor respuesta a la demanda del mercado.

4.3. Análisis de mercados agropecuarios por UFH de referencia.

Con relación a las UFH de referencia, se identificaron siete (7) 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 Valledupar 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 Valledupar, banano, plátano y maíz amarillo presentan la mayor participación del valor del flete respecto al precio del producto con un 20,00%, 10,00% y 3,68%, respectivamente. En cambio, los productos donde el peso de los fletes respecto al precio es menor son café, piscicultura tilapia y cacao, con participaciones de 0,44%, 0,38% y 0,30%, en el orden correspondiente. Las líneas de porcicultura (cerdo kg en pie), ganadería doble propósito (bovino kg en pie y leche), ovino kg en pie y caprino kg en pie, presentan participación del flete del 0% en el valor del producto ya que es asumido por el comprador.

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

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
03Wa-73	Arroz	Tonelada	Intermediarios Plaza mercado local Consumidor final	50% 40% 10%	Cabecera municipal 100%	\$ 38	\$ 1.365
	Cacao	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Centro poblado Azúcar Buena 100%	\$ 60	\$ 19.759
	Porcicultura ceba - Cerdo kg en pie	Kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 9.000
	Ganadería dp - bovino en pie	Kg en pie	Intermediarios Consumidor final	93,2% 6,8%	Finca 1009%	\$ -	\$ 8.700
	Ganadería dp - leche	Litro	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 1.700
04Rbi-67	Aguacate criollo	Bulto X 50 kg	Agroindustria	100%	Cabecera municipal 100%	\$ 200	\$ 10.000
04Wa-67	Maíz amarillo	Bulto X 50 kg	Intermediarios Almacén de Cadena	66% 34%	Cabecera municipal 66% Centro poblado Azúcar Buena 34%	\$ 57	\$ 1.550
	Ovino kg en pie	Kg en pie	Intermediarios Consumidor final	95% 5%	Finca 100%	\$ -	\$ 7.000
	Caprinos carne	Kg en pie	Consumidor final Intermediarios	57,5% 42,5%	Finca 50% Cabecera municipal 50%	\$ -	\$ 6.500
06Wa-55	Plátano	Canastilla X 25 kg	Intermediarios	100%	Centro poblado El Mamón 100%	\$ 200	\$ 2.000

UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Principales compradores		Primer punto de comercialización	Precio promedio flete	Precio actual
			Tipo de cliente	%		(\$/kg)	(\$/kg)
	Banano	Canastilla X 10 kg	Intermediarios	100%	Centro poblado Azúcar Buena 100%	\$ 200	\$ 1.000
09Wap-38	Porcicultura ciclo completo - Cerdo kg en pie	Kg en pie	Intermediarios	100%	Finca 100%	\$ -	\$ 9.000
	Avicultura engorde - pollo kg en pie	Kg en pie	Consumidor final Intermediarios	66% 34%	Centro poblado Las Raíces 33% Finca 33% Cabecera municipal 34%	\$ 306	\$ 10.600
	Piscicultura tilapia	Kilogramo	Consumidor final Intermediarios	50%		\$ 50	\$ 13.050
09Wbp-38	Avicultura postura - Huevos	Cubeta X 30 unidades	Consumidor final Intermediarios	66% 44%	Centros poblados Las Raíces/V ereda el Mamón 66% Cabecera municipal 34%	\$ 7	\$ 450
11Rf2s 1-23	Café	Bulto X 50 kg	Intermediarios	100%	Centro poblado Azúcar Buena 100%	\$ 100	\$ 22.850

Fuente: ANT (2026)

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 (2021-2025). Aguacate criollo, maíz amarillo y avicultura de postura (huevos), presentan la mayor variación con un 150,00%, 122,78% y 103,91%, respectivamente. En cambio, los productos donde esta diferencia porcentual entre el precio máximo y mínimo es menor son porcicultura de ceba y ciclo

completo y ganadería doble propósito (leche), con diferencias de 25,00%, 25,00% y 25,00%, en el orden correspondiente.

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

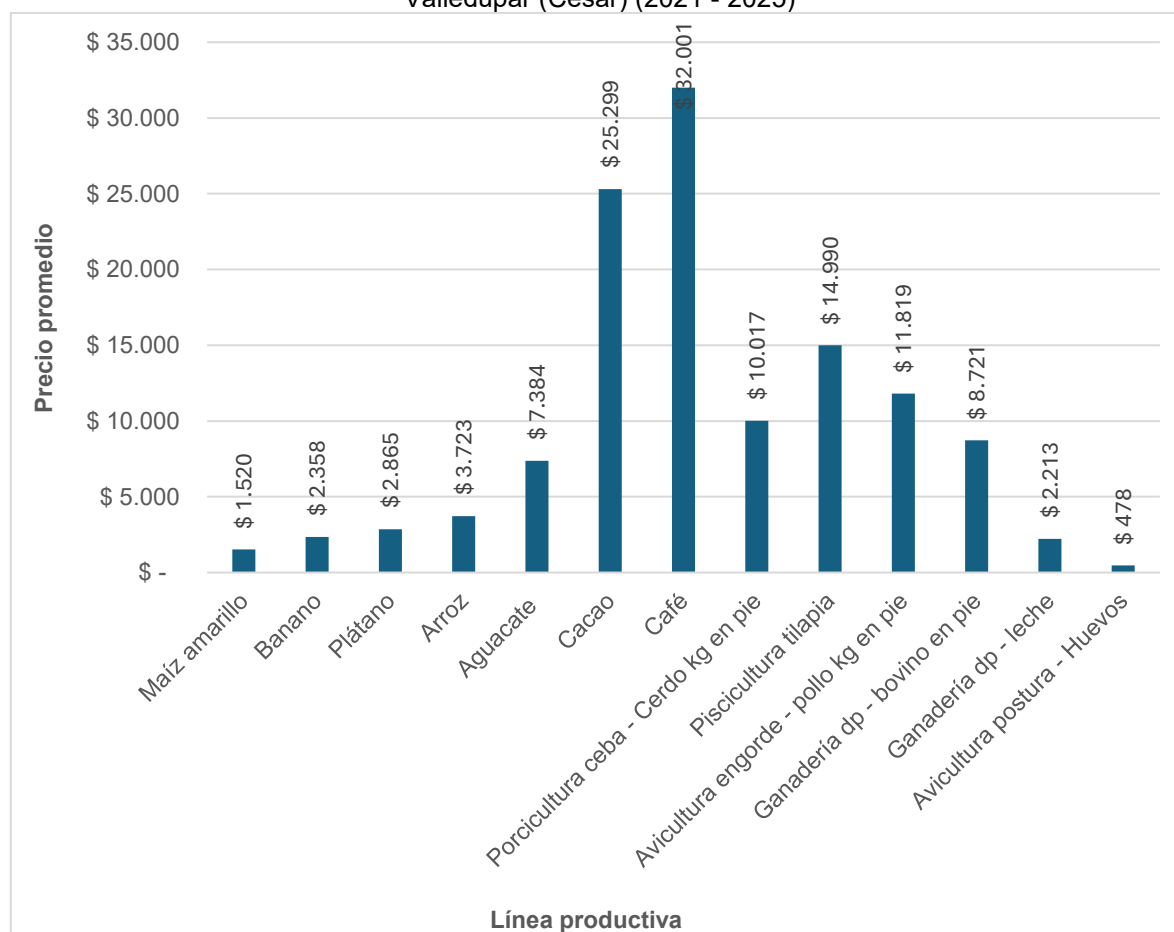
UFH	Línea productiva	Presentación del producto	Precio mínimo	Precio máximo	Precio actual
			(\$/kg)	(\$/kg)	(\$/kg)
03Wa-73	Arroz	Tonelada	\$ 1.350	\$ 1.950	\$ 1.365
	Cacao	Bulto X 50 kg	\$ 19.759	\$ 32.000	\$ 19.759
	Porcicultura ceba - Cerdo kg en pie	Kg en pie	\$ 8.000	\$ 10.000	\$ 9.000
	Ganadería dp - bovino en pie	Kg en pie	\$ 5.667	\$ 9.666	\$ 8.700
	Ganadería dp - leche	Litro	\$ 1.600	\$ 2.000	\$ 1.700
04Rbi-67	Aguacate criollo	Bulto X 50 kg	\$ 4.000	\$ 10.000	\$ 10.000
04Wa-67	Maíz amarillo	Bulto X 50 kg	\$ 733	\$ 1.633	\$ 1.550
	Ovino kg en pie	Kg en pie	\$ 5.000	\$ 7.250	\$ 7.000
	Caprinos carne	Kg en pie	\$ 5.000	\$ 7.000	\$ 6.500
06Wa-55	Plátano	Canastilla X 25 kg	\$ 1.000	\$ 2.000	\$ 2.000
	Banano	Canastilla X 10 kg	\$ 700	\$ 1.000	\$ 1.000
09Wap-38	Porcicultura ciclo completo - Cerdo kg en pie	Kg en pie	\$ 8.000	\$ 10.000	\$ 9.000
	Avicultura engorde - pollo kg en pie	Kg en pie	\$ 7.500	\$ 12.167	\$ 10.600
	Piscicultura tilapia	Kilogramo	\$ 9.000	\$ 14.000	\$ 13.050
09Wbp-38	Avicultura postura - Huevos	Cubeta X 30 unidades	\$ 256	\$ 522	\$ 450
11Rf2s1-23	Café	Bulto X 50 kg	\$ 20.000	\$ 35.000	\$ 22.850

Fuente: ANT (2026)

El precio promedio para el periodo 2021 - 2025 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 avicultura de postura (huevos), que alcanzó un valor promedio de \$478/unidad, y café, con un promedio de \$32.001/kilogramo. Para la línea productiva de plátano se presenta el precio a escala

departamental, mientras que las líneas productivas de banano, café, avicultura de postura (huevo) y piscicultura tilapia, presentan los precios a escala nacional debido a la limitada información a nivel municipal. Adicionalmente, para las líneas productivas de cacao, porcicultura ceba y ciclo completo (cerdo kg en pie), avicultura de engorde (pollo kg en pie) y ganadería doble propósito (bovino kg en pie) se reportan precios nacionales, complementando la información de SIPSA con los precios reportados por las principales agremiaciones Fedecacao, Porkcolombia y Fedegan. Para las líneas productivas de ovinos kg en pie y caprinos kg en pie el SIPSA no registra información de precios.

Figura 13. Precios promedio en plazas mayoristas para líneas validadas del municipio de Valledupar (Cesar) (2021 - 2025)



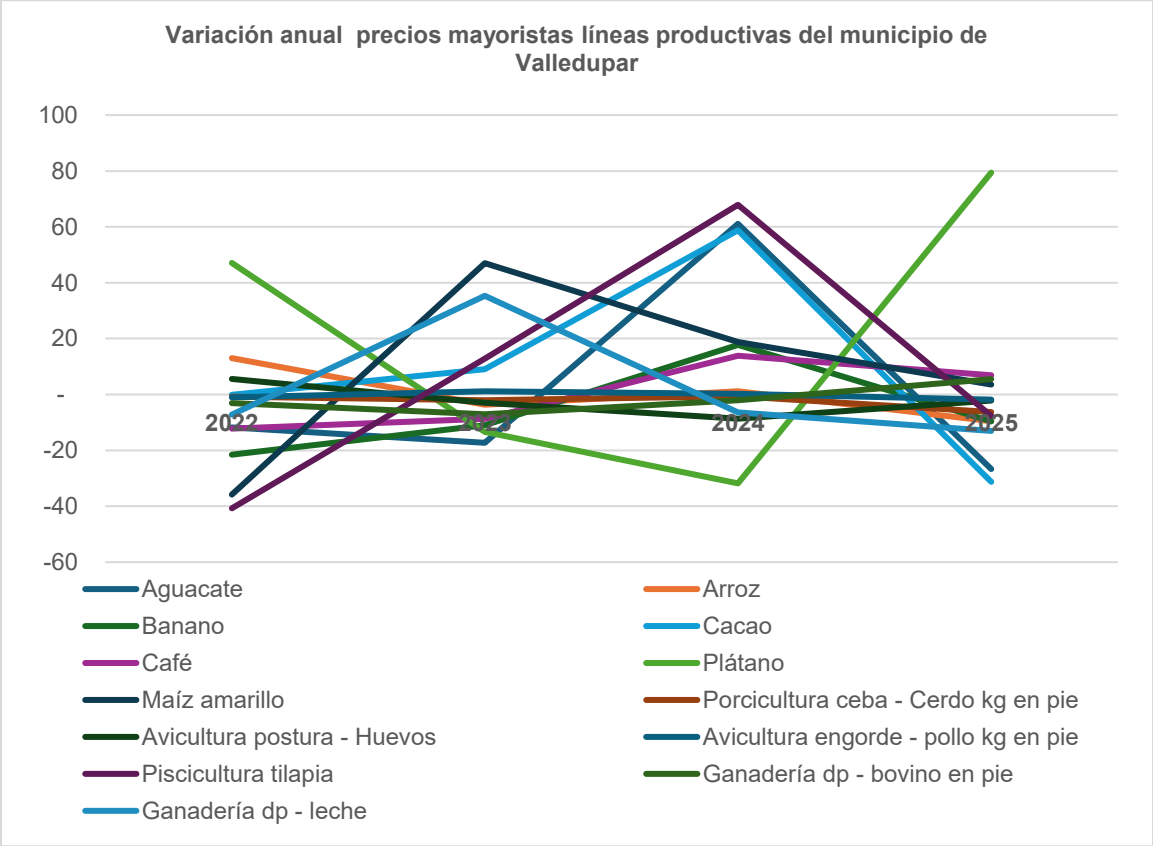
Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de DANE-SIPSA (2021-2025)

En la siguiente figura se presenta la variación interanual (2021-2025) 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 plátano (con una variación absoluta promedio del (42,95%), piscicultura tilapia (32,30%) y aguacate (29,23%) 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 ganadería doble propósito (bovino kg en pie) (con 4,41%), porcicultura ceba (cerdo kg en pie) (2,44%) y avicultura de engorde (pollo kg en pie) (1,05%).

Figura 14. Variación anual de los precios de las líneas validadas en plazas mayoristas para el municipio de Valledupar (Cesar) (2021 - 2025)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) con base en DANE-SIPSA (2021-2025)

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

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

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

5.1.1. Unidad física homogénea líder para cada línea productiva.

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

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

Línea productiva	UFH	Polígono	Corregimiento o vereda
Arroz Riego	03Wa-73	161121	BADILLO
Cacao	03Wa-73	161106	AZUCAR BUENA
Ganadería Doble Propósito	03Wa-73	161054	MARIANGOLA
Porcicultura De Ceba	03Wa-73	161121	BADILLO
Aguacate	04Rbi-67	161375	VALLEDUPAR CABECERA MUNICIPAL
Caprinos De Carne	04Wa-67	161189	LOS VENADOS
Maíz Amarillo Tradicional	04Wa-67	161189	LOS VENADOS
Ovinos De Carne	04Wa-67	161189	LOS VENADOS
Banano	06Wa-55	161148	AZUCAR BUENA
Plátano Hartón	06Wa-55	161148	AZUCAR BUENA
Avicultura De Engorde	09Wap-38	161063	AZUCAR BUENA
Piscicultura Tilapia	09Wap-38	161063	AZUCAR BUENA
Porcicultura De Ciclo Completo	09Wap-38	161063	AZUCAR BUENA
Avicultura De Postura	09Wbp-38	104304	AZUCAR BUENA
Café	11Rf2s1-23	104316	AZUCAR BUENA

Fuente: ANT (2026).

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 Valledupar.

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

Línea productiva	UFH	TIR (%)
Arroz Riego	03Wa-73	16,5
Cacao	03Wa-73	19,0
Ganadería Doble Propósito	03Wa-73	19,0
Porcicultura De Ceba	03Wa-73	15,7
Aguacate	04Rbi-67	13,6
Caprinos De Carne	04Wa-67	17,4
Maíz Amarillo Tradicional	04Wa-67	16,7
Ovinos De Carne	04Wa-67	14,2
Banano	06Wa-55	12,4
Plátano Hartón	06Wa-55	17,1
Avicultura De Engorde	09Wap-38	14,6
Piscicultura Tilapia	09Wap-38	19,7
Porcicultura De Ciclo Completo	09Wap-38	18,3
Avicultura De Postura	09Wbp-38	16,9
Café	11Rf2s1-23	18,4

Fuente: ANT (2026).

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 piscicultura tilapia (19,7%) y ganadería doble propósito (19,0%) 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 banano (12,4%) y aguacate (13,6%) 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 Valledupar.

5.2. Determinación y análisis de factores espaciales.

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

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

Tabla 27. Factores espaciales promedio por UFH en el municipio de Valledupar (Cesar)

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
03Wa-73	1,0	1,3	1,5
03Was1-73	0,8	1,0	1,5
03Xas1-73	0,5	0,4	1,5
04Rbi-67	3,5	7,0	1,3
04Wa-67	2,3	2,8	1,3
04Wai-67	1,0	1,3	1,3
04Wbi-67	3,5	5,6	1,3
05Wb2s1-61	1,0	0,8	1,2
05Wbis1-61	6,2	8,3	1,2
06Wa-55	1,0	1,2	1,1
06Wa2s1-55	2,9	3,6	1,1
06Wai-55	3,8	4,9	1,1
06Waip-55	1,0	1,3	1,1
06Wais1-55	3,0	3,7	1,1
06Wap-55	0,5	0,5	1,1
06Was1-55	1,7	2,0	1,1
06Wbi-55	0,8	0,9	1,1
07Wan-49	1,3	1,5	1,0
07Wazn-49	1,3	1,5	1,0
07Wb2s2-49	1,0	1,0	1,0
07Wcp-49	1,5	1,5	1,0
08Wa2s2-44	1,9	2,5	0,9
08Wb2s1-44	1,3	1,5	0,9
08Wc2s1-44	1,3	1,7	0,9
08Wdp-44	1,2	1,2	0,9
09Wap-38	0,8	0,9	0,8
09Wbp-38	1,2	1,7	0,8
09We3s2-38	1,2	1,3	0,8

UFH	Factor mercado	Factor accesibilidad	Factor productivo
10Mg2s1-30	6,6	11,0	0,6
10Wb2s2-30	0,8	0,8	0,6
10Wc2s2-30	1,4	1,8	0,6
10Wcp-30	1,3	1,6	0,6
10Wf2s1-30	3,2	4,2	0,6
11LfL2s1-23	6,3	10,3	0,5
11MgL2s1-23	7,9	13,4	0,5
11QfL2s1-23	6,4	9,6	0,5
11QgL2s1-23	7,5	11,4	0,5
11Qgq2s1-23	6,1	8,9	0,5
11Rf2s1-23	4,6	7,7	0,5
11Rf2s2-23	4,1	5,3	0,5
11RfL2s1-23	5,1	8,5	0,5
11RgL2s1-23	7,3	10,6	0,5
11Rgq2s1-23	5,8	9,3	0,5
11We3s2-23	2,2	2,8	0,5
11Wf2s1-23	4,2	6,4	0,5
11Wf2s2-23	3,5	5,1	0,5
11Wf3s2-23	1,6	2,3	0,5
11WfL2s1-23	4,9	8,5	0,5
11Wg3s2-23	2,1	3,1	0,5
11Wgq2s1-23	6,6	9,4	0,5
12LgL2s1-17	7,5	10,7	0,3
12Wf2s1-17	2,0	2,5	0,3
13Wa2s3-6	1,9	2,8	0,1
13Waps3-6	0,5	0,4	0,1
13Was3-6	0,3	0,7	0,1
13Wbps3-6	0,1	0,0	0,1
13Wf2s2-6	1,2	1,3	0,1

Fuente: ANT (2026)

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% ³³ para áreas rurales, se ha

³³ 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.

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 Área Mínima Rentable (AMR), se asumió una inversión máxima inicial de \$78.194.368 a precios de 2025. Esta cifra se define a partir de la capacidad de pago del pequeño productor de ingresos bajos perteneciente a la agricultura campesina, familiar y comunitaria, conforme a los parámetros establecidos en la Circular 48 de 2022 de FINAGRO, utilizados como referencia metodológica para el presente ejercicio. Bajo esta definición, el productor presenta ingresos brutos anuales de hasta 1.250 UVT, equivalentes para el año 2025 a \$62.248.750.

Dado que la tasa de ahorro rural se sitúa en 20,1%, el excedente mensual máximo ahorrable por parte del productor asciende aproximadamente a \$1,04 millones. Con base en este flujo, y considerando una tasa efectiva anual de 13,05% y un plazo de 144 meses, se estima una capacidad de financiamiento del orden de \$78,19 millones, consistente con la inversión máxima adoptada en el modelo.

Finalmente, se asumió un tope de referencia de 2.000 jornales anuales, correspondiente a la capacidad de trabajo que una familia productora campesina puede aportar en un año. Este supuesto orienta la estructuración del sistema productivo y asegura la coherencia entre la inversión propuesta y la capacidad operativa del hogar rural, sin perjuicio de que, en función de las condiciones productivas específicas, pueda requerirse la incorporación de mano de obra adicional.

Los resultados del cálculo de Área Mínima Rentable (AMR) por Unidad Física Homogénea (UFH) para el municipio de Valledupar se presentan en la siguiente tabla. El municipio está conformado por 108 UFH. De estas, 57 UFH contaban con área aplicable, logrando un cálculo efectivo del AMR para 44 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:

- 5 UFH (10Mg2s1-30, 11Mg2s1-23, 11Wg3s2-23, 11Wgq2s1-23, 12Lg2s1-17) porque no fue posible conformar portafolios válidos con las líneas con aptitud
- 3 UFH (11Qg2s1-23, 11Rg2s1-23, 11Rgq2s1-23) por no cumplir con los parámetros de rentabilidad esperada para el cálculo del AMR
- 5 UFH (06Wais1-55, 11Qgq2s1-23, 13Waps3-6, 13Was3-6, 13Wbps3-6) por restricción por optimización (cuya área aplicable es menor a 1 ha).

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

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
03	Buena	03Wa-73	2,6766	16,6352	
		03Was1-73	2,6848	16,5771	
		03Xas1-73	2,6785	15,9918	
04		04Qbi-67			NO APLICABLE

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
	Moderadamente buena	04Rbi-67	2,9466	16,9412	NO APLICABLE
		04Vbi-67			
		04Wa-67	2,8363	16,9698	
		04Wai-67	2,8051	16,7370	
		04Wbi-67	2,9334	16,9801	
05	Moderadamente buena a mediana	05Wb2s1-61	2,9537	16,9157	
		05Wbis1-61	3,0447	15,5587	
06	Mediana	06Vbi-55			NO APLICABLE
		06Wa-55	2,9658	17,3526	
		06Wa2s1-55	3,0741	15,8716	
		06Wai-55	4,0075	15,8994	
		06Waip-55	3,0089	17,3088	
		06Wais1-55			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		06Wap-55	3,1080	17,2202	
		06Was1-55	2,9749	17,3394	
		06Wbi-55	2,9904	16,1325	
07	Mediana a regular	07Abp-49			NO APLICABLE
		07Hbp-49			NO APLICABLE
		07Wan-49	3,1234	15,8549	
		07Wazn-49	3,0627	15,8486	
		07Wb2s2-49	3,1199	15,9291	
		07Wcp-49	3,0781	15,8240	
08	Regular	08Qe3s2-44			NO APLICABLE
		08Vc2s1-44			NO APLICABLE
		08Wa2s2-44	3,1480	13,9467	
		08Wb2s1-44	3,2246	13,7405	
		08Wc2s1-44	3,2198	11,9524	
		08Wdp-44	3,1488	13,9000	
09	Regular a mala	09Abp-38			NO APLICABLE
		09Qa-38			NO APLICABLE
		09Va-38			NO APLICABLE
		09Vap-38			NO APLICABLE
		09Vbp-38			NO APLICABLE
		09Wap-38	3,1422	14,2132	
		09Wbp-38	3,1979	14,2535	
		09We3s2-38	3,2339	8,4302	
		09Xap-38			NO APLICABLE
10	Mala	10Lg2s1-30			NO APLICABLE
		10Mg2s1-30			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		10Qf2s1-30			NO APLICABLE
		10Qg2s1-30			NO APLICABLE
		10Rf2s1-30			NO APLICABLE
		10Rg2s1-30			NO APLICABLE
		10Wb2s2-30	3,4197	12,4082	
		10Wbps1-30			NO APLICABLE

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		10Wc2s2-30	3,4497	9,4035	
		10Wcp-30	3,4088	11,6719	
		10Wf2s1-30	3,7357	9,3795	
		10Wg2s1-30			NO APLICABLE
11	Mala a muy mala	11Ag-23			NO APLICABLE
		11Ag2s1-23			NO APLICABLE
		11Hg2s1-23			NO APLICABLE
		11LfL2s1-23	3,6742	5,8371	
		11Lg2s1-23			NO APLICABLE
		11LgL2s1-23			NO APLICABLE
		11Lgq2s1-23			NO APLICABLE
		11Mg-23			NO APLICABLE
		11MgL2s1-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		11Qf2s1-23			NO APLICABLE
		11QfL2s1-23	3,6727	6,5587	
		11Qg2s1-23			NO APLICABLE
		11Qg3s2-23			NO APLICABLE
		11QgL2s1-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		11Qgq2s1-23			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		11Rf2s1-23	3,6541	6,6340	
		11Rf2s2-23	3,6611	7,2838	
		11RfL2s1-23	3,9326	6,5698	
		11Rg2s1-23			NO APLICABLE
		11Rg2s2-23			NO APLICABLE
		11Rg3s2-23			NO APLICABLE
		11RgL2s1-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		11Rgq2s1-23			INVIABILIDAD ECONÓMICA
		11Vf2s1-23			NO APLICABLE
		11Vg3s2-23			NO APLICABLE
		11Vgq2s1-23			NO APLICABLE
		11We3s2-23	3,6178	8,7388	
		11Wf2s1-23	3,6269	7,3523	
		11Wf2s2-23	3,5717	6,5751	
		11Wf3s2-23	3,5098	7,2808	
		11WfL2s1-23	3,6621	6,6293	
		11Wg2s1-23			NO APLICABLE
		11Wg3s2-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		11Wgq2s1-23			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
12	Muy mala	12Ag2s1-17			NO APLICABLE

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Observaciones
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	
		12Lg2s1-17			NO APLICABLE
		12LgL2s1-17			IMPOSIBILIDAD PARA CONFORMAR PORTAFOLIOS
		12MgL-17			NO APLICABLE
		12Qe3s2-17			NO APLICABLE
		12Qg2s1-17			NO APLICABLE
		12QgL2s1-17			NO APLICABLE
		12QgL2s2-17			NO APLICABLE
		12RgL-17			NO APLICABLE
		12RgL2s1-17			NO APLICABLE
		12Ve3s2-17			NO APLICABLE
		12We3s2-17			NO APLICABLE
		12Wf2s1-17	3,6458	6,7333	
		12WgL2s1-17			NO APLICABLE
13	Improductiva	13Ve3s3-6			NO APLICABLE
		13Wa2s3-6	4,2069	13,6710	
		13Waps3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13Was3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13Wbps3-6			RESTRICCIÓN POR OPTIMIZACIÓN
		13Wf2s2-6	3,9924	10,1056	
		13Xaps3-6			NO APLICABLE
Valor mínimo y máximo			2,6766	17,3526	
Promedio mínimo y máximo			3,2916	12,7990	

Fuente: ANT (2026).

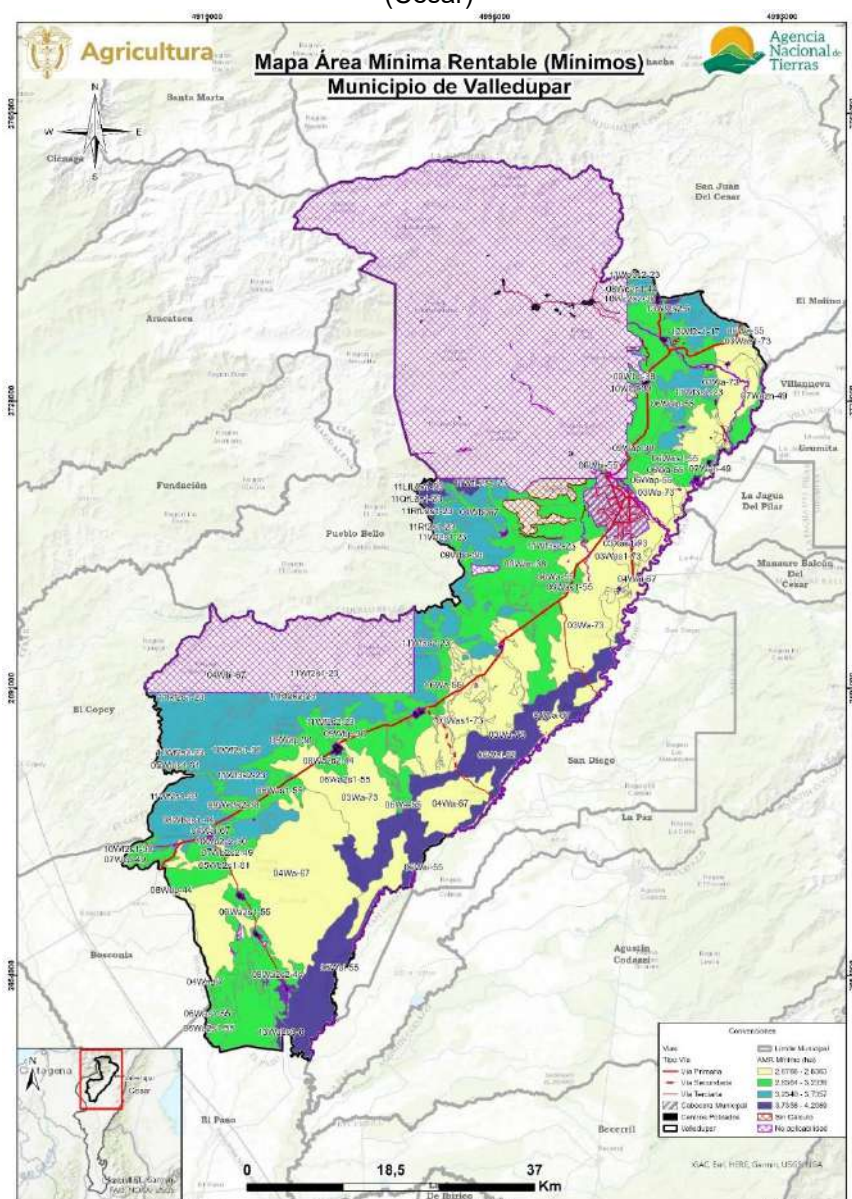
Es importante mencionar que cada UFH está compuesta por varios polígonos, y el valor mínimo y máximo de área indicado es el mínimo y máximo que se puede encontrar dentro de los polígonos de la UFH. El rango mínimo es de 2,6766 ha y el máximo de 17,3526 ha, con un promedio de 3,2916 ha y 12,7990 ha, respectivamente. En el *Anexo 9, Resultados de AMR y UAF por UFH Valledupar*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo del AMR por polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio. En el resto del documento técnico solo se presentarán en las tablas con los resultados de los cálculos de las AMR o UAF las UFH con cálculo efectivo.

En el siguiente mapa se observan las AMR por valores mínimos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 2,6766 hasta 4,2069 hectáreas.

Las áreas de menor rango en los mínimos AMR, es decir, entre 2,6766 y 2,8363 hectáreas, están representadas en amarillo claro. Estas zonas se encuentran ubicadas principalmente a lo largo del oriente 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 2,8364 a 3,7357 hectáreas, representados en color verde claro y aqua predominan en las áreas céntricas y occidentales de la zona de aplicabilidad del municipio, tanto de norte a sur. Por su parte, las áreas de mayor rango en mínimos, que corresponden al intervalo 3,7358 a 4,2069 hectáreas, se identifican con tonos púrpura oscuro. Estas se encuentran dispersas en la periferia oriental del municipio, teniendo mayor concentración entre el sur y centro de este. 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 Valledupar (Cesar)



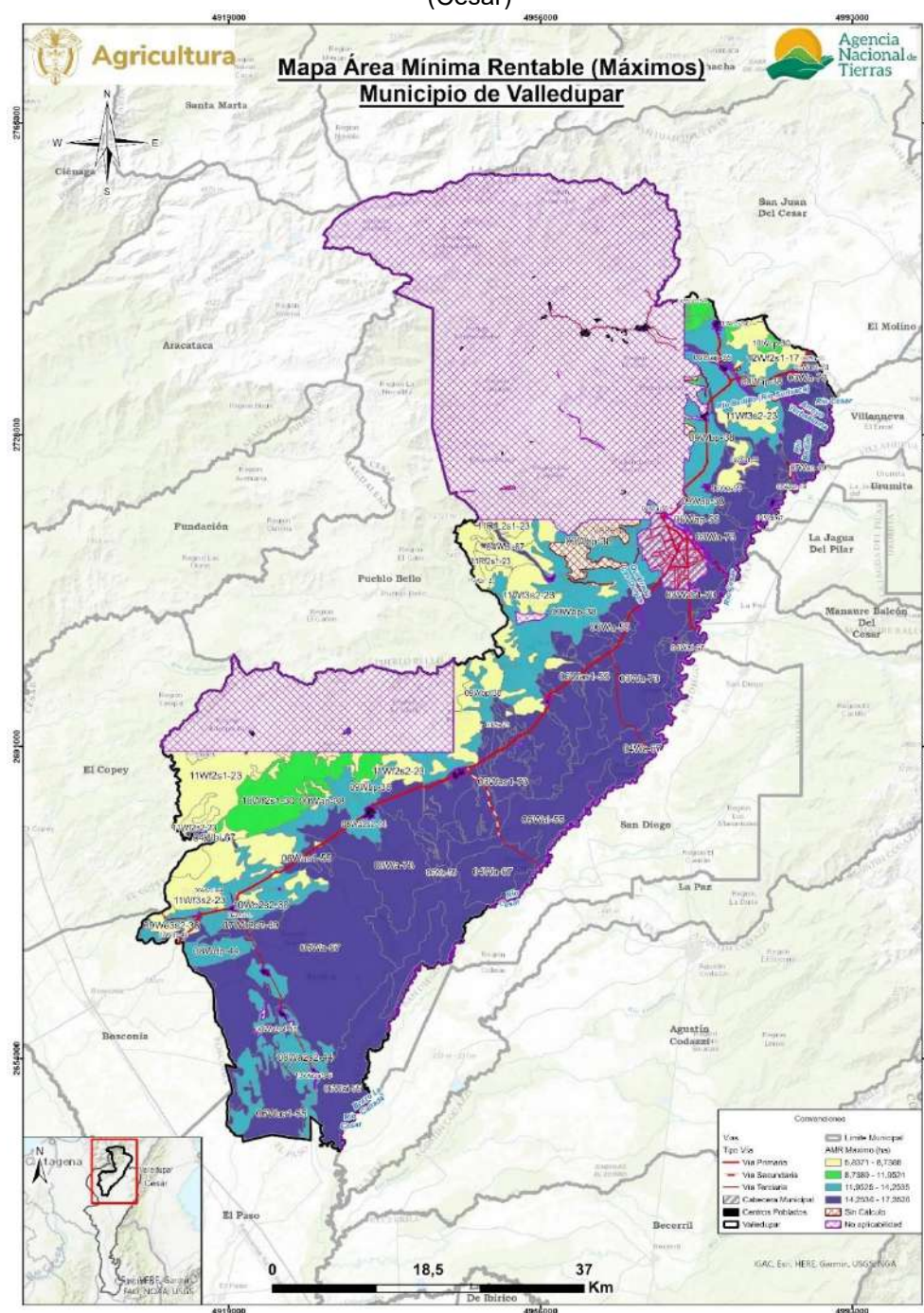
Fuente: ANT (2026).

A diferencia del mapa anterior, en el siguiente se observan las AMR por valores máximos. Este análisis se visualiza mediante una gradación de colores, que representa los siguientes rangos: desde 5,8371 hasta 17,3526 hectáreas.

Las áreas con los valores de AMR máxima más bajos, que oscilan entre 5,8371 y 8,7388 hectáreas, se identifican con tonos amarillos. Estas se localizan principalmente en la periferia occidental de norte a centro de la zona de aplicabilidad del municipio. Estas zonas, aunque representan el escenario menos eficiente para la UFH, aún no demandan extensiones de tierra excesivamente grandes, lo que sugiere que las condiciones generales siguen siendo relativamente manejables.

Los rangos intermedios, que van de 8,7389 a 14,2535 hectáreas y se representan en tonos verde claro y aqua, predominan en las áreas centrales a lo largo de todo el municipio. Finalmente, las áreas que requieren la mayor extensión de tierra para ser rentables, con un AMR máximo en el intervalo de 14,2536 a 17,3526 hectáreas, se visualizan en tonos púrpuras. Estas se ubican en la periferia oriental a lo largo de todo el municipio. Un AMR máximo elevado en estas UFH indica que se requiere una superficie significativamente mayor para compensar condiciones edafoclimáticas menos favorables, mayores costos de acceso a mercados, o la implementación de sistemas productivos con menores márgenes de rentabilidad, requiriendo las mayores extensiones en área para que una familia productora garantice la rentabilidad esperada.

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



Fuente: ANT (2026).

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 Valledupar (Cesar) oscila entre un mínimo de 2,6766 ha y un máximo de 17,3526 ha (Ver Tabla 29). Para las UFH que presentaron cálculo efectivo de UAF, se realizaron 165.204 modelaciones de portafolios productivos totales, y 161.185

modelaciones de portafolios productivos efectivos para las 44 UFH que cumplieron con los requerimientos técnicos, edafoclimáticos y económicos para establecer las líneas productivas analizadas y validadas.

El portafolio con mayor presencia en el rango inferior del AMR corresponde a la combinación de las líneas de avicultura de postura, café, aguacate, identificada en 14 UFH que abarcan el 17,06 % del área total aplicable. En segundo lugar, se encuentra la combinación de porcicultura de ciclo completo, café, aguacate, presente en 13 UFH que representan el 20,86 % del área. Finalmente, el portafolio de porcicultura de ciclo completo, café, cacao se registra en 12 UFH, equivalente al 45,82 % del área aplicable.

Este comportamiento se explica por la capacidad de adaptación de los pequeños productores frente a las limitaciones del territorio. En este sentido, la articulación de actividades pecuarias de ciclo corto, como la avicultura, la porcicultura, y la piscicultura, con cultivos perennes de alta importancia comercial y buen rendimiento, como el café, cacao y aguacate, permite optimizar la productividad en predios de reducida extensión. Esta estrategia facilita la generación de ingresos continuos y liquidez durante las diferentes fases del ciclo productivo, complementados con ingresos estacionales, lo que contribuye al fortalecimiento de la sostenibilidad económica y social de las unidades productivas, así como a un uso más eficiente del suelo.

Los portafolios con mayor presencia en el rango superior del análisis de AMR está representado, en primer lugar, por la combinación de las líneas ganadería de doble propósito, maíz amarillo tradicional, identificada en 12 UFH, con una representatividad del 46,44 % del área aplicable. Le sigue el portafolio compuesto por la ganadería de doble propósito, ovinos carne, maíz amarillo tradicional, presente en siete (7) UFH que equivalen al 12,14 % del área total aplicable del municipio. En tercer lugar, se ubican los portafolios de cacao, plátano hartón, registrado en seis (6) UFH y que cubre el 3,65 % del área total aplicable. El análisis de este rango muestra que predominan líneas que exigen una mayor extensión de área para alcanzar los niveles de beneficio económico esperados.

Estos sistemas productivos fueron validados en los encuentros territoriales mediante la matriz de combinaciones, en la cual se evidenció la integración de sistemas agrícolas y pecuarios como base para la generación de ingresos, empleo y seguridad alimentaria en los hogares del municipio. Esta articulación fortalece la dinámica económica local y contribuye de manera significativa al desarrollo del territorio.

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, arroz riego, banano, cacao, café, maíz amarillo tradicional y plátano hartón. Las líneas pecuarias incluidas son: ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, y piscicultura tilapia.

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

Tabla 29. Cálculo de AMR y oferta de portafolios del municipio de Valledupar (Cesar)

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
03Wa-73	2,6766	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,6352	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	26.640
03Was1-73	2,6848	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,5771	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	12.580
03Xas1-73	2,6785	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	15,9918	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	740
04Rbi-67	2,9466	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,9412	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	488
04Wa-67	2,8363	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,9698	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	11.840
04Wai-67	2,8051	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,7370	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	6.660
04Wbi-67	2,9334	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,9801	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	5.920
05Wb2s1-61	2,9537	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,9157	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	740
05Wbis1-61	3,0447	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	15,5587	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	738
06Wa-55	2,9658	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	17,3526	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	13.238
06Wa2s1-55	3,0741	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	15,8716	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	10.262
06Wai-55	4,0075	Porcicultura de ciclo completo, aguacate, plátano hartón	15,8994	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	3.179
06Waip-55	3,0089	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	17,3088	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	2.940
06Wap-55	3,1080	Porcicultura de ciclo completo, cacao, aguacate	17,2202	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	478
06Was1-55	2,9749	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	17,3394	Ganadería doble propósito, maíz amarillo tradicional	10.288

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
06Wbi-55	2,9904	Porcicultura de ciclo completo, café, cacao	16,1325	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, maíz amarillo tradicional	736
07Wan-49	3,1234	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	15,8549	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	1.954
07Wazn-49	3,0627	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	15,8486	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	3.656
07Wb2s2-49	3,1199	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	15,9291	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	1.464
07Wcp-49	3,0781	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	15,8240	Ganadería doble propósito, ovinos de carne, maíz amarillo tradicional	1.137
08Wa2s2-44	3,1480	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	13,9467	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	9.434
08Wb2s1-44	3,2246	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	13,7405	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	644
08Wc2s1-44	3,2198	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	11,9524	Ganadería doble propósito, porcicultura de ceba, maíz amarillo tradicional	2.144
08Wdp-44	3,1488	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	13,9000	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	1.748
09Wap-38	3,1422	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	14,2132	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	8.457
09Wbp-38	3,1979	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	14,2535	Ganadería doble propósito, caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	11.224

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
09We3s2-38	3,2339	Porcicultura de ciclo completo, café, aguacate	8,4302	Maíz amarillo tradicional, plátano hartón	756
10Wb2s2-30	3,4197	Avicultura de postura, café, aguacate	12,4082	Caprinos de carne, arroz riego, maíz amarillo tradicional	683
10Wc2s2-30	3,4497	Avicultura de postura, café, aguacate	9,4035	Maíz amarillo tradicional, banano	535
10Wcp-30	3,4088	Avicultura de postura, café, aguacate	11,6719	Ganadería doble propósito, avicultura de engorde, maíz amarillo tradicional	2.052
10Wf2s1-30	3,7357	Avicultura de postura, cacao, aguacate	9,3795	Caprinos de carne, maíz amarillo tradicional, plátano hartón	410
11LfL2s1-23	3,6742	Avicultura de postura, café, aguacate	5,8371	Aguacate, plátano hartón	14
11QfL2s1-23	3,6727	Avicultura de postura, café, aguacate	6,5587	Cacao, plátano hartón	66
11Rf2s1-23	3,6541	Avicultura de postura, café, aguacate	6,6340	Cacao, plátano hartón	318
11Rf2s2-23	3,6611	Avicultura de postura, café, aguacate	7,2838	Caprinos de carne, cacao, plátano hartón	126
11RfL2s1-23	3,9326	Avicultura de postura, cacao, aguacate	6,5698	Cacao, plátano hartón	147
11We3s2-23	3,6178	Avicultura de postura, café, aguacate	8,7388	Maíz amarillo tradicional, plátano hartón	321
11Wf2s1-23	3,6269	Avicultura de postura, café, aguacate	7,3523	Caprinos de carne, cacao, plátano hartón	1.022
11Wf2s2-23	3,5717	Avicultura de postura, café, aguacate	6,5751	Cacao, plátano hartón	636
11Wf3s2-23	3,5098	Avicultura de postura, café, aguacate	7,2808	Caprinos de carne, cacao, plátano hartón	2.338
11WfL2s1-23	3,6621	Avicultura de postura, café, aguacate	6,6293	Cacao, plátano hartón	132
12Wf2s1-17	3,6458	Avicultura de postura, café, aguacate	6,7333	Cacao, plátano hartón	260

UFH	AMR mínima del rango	Portafolio asociado a AMR (mín.)	AMR máxima del rango	Portafolio asociado a AMR (máx.)	Portafolios Modelados Efectivos
13Wa2s3-6	4,2069	Piscicultura tilapia, café, aguacate	13,6710	Ganadería doble propósito, piscicultura tilapia, maíz amarillo tradicional	1.752
13Wf2s2-6	3,9924	Avicultura de postura, café, aguacate	10,1056	Caprinos de carne, maíz amarillo tradicional, cacao	288
AMR mínima del municipio	2,6766	AMR máxima del municipio	17,3526	Total, portafolios efectivos	161.185
Total, portafolios modelados					165.204

Fuente: ANT (2026).

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

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

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

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

Tabla 30. Áreas complementarias por estándares territoriales (ha) infraestructura productiva, economía del cuidado y conservación de ecosistemas del municipio de Valledupar (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
03	Buena	03Wa-73	0,0264	0,1160	0,7344	4,5642	0,3453	2,1460
		03Was1-73	0,0264	0,1160	0,7366	4,5483	0,3484	2,1511
		03Xas1-73	0,0264	0,1160	0,7349	4,3877	0,4245	2,5347
04	Moderadamente buena	04Rbi-67	0,0264	0,1160	0,8085	4,6482	0,4670	2,6852
		04Wa-67	0,0264	0,1160	0,7782	4,6560	0,4428	2,6492
		04Wai-67	0,0264	0,1160	0,7696	4,5921	0,2795	1,6679
		04Wbi-67	0,0264	0,1160	0,8048	4,6589	1,3451	7,7858
05	Moderadamente buena a mediana	05Wb2s1-61	0,0264	0,1160	0,8104	4,6412	0,4682	2,6811
		05Wbis1-61	0,0264	0,1160	0,8354	4,2689	3,0447	15,5587
06	Mediana	06Wa-55	0,0264	0,1160	0,8137	4,7611	1,0594	6,1981
		06Wa2s1-55	0,0264	0,1160	0,8434	4,3547	1,6960	8,7566
		06Wai-55	0,0264	0,1101	1,0995	4,3623	1,5333	6,0834
		06Waip-55	0,0264	0,1160	0,8256	4,7490	0,1919	1,1041
		06Wap-55	0,0264	0,1131	0,8528	4,7247	0,4926	2,7294
		06Was1-55	0,0264	0,1160	0,8162	4,7574	0,7854	4,5776
		06Wbi-55	0,0264	0,1160	0,8205	4,4263	0,4740	2,5570
07	Mediana a regular	07Wan-49	0,0264	0,1160	0,8570	4,3501	2,6531	13,4674
		07Wazn-49	0,0264	0,1160	0,8403	4,3484	2,5919	13,4123

Áreas complementarias por estándares territoriales (ha)								
Unidad Física Homogénea			Infraestructura Productiva (ha)		Economía del Cuidado (ha)		Conservación de Ecosistemas (ha)	
Unid ad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínim a	Máxim a	Mínim a	Máxim a	Mínim a	Máxima
		07Wb2s2-49	0,0264	0,1160	0,8560	4,3705	0,4945	2,5248
		07Wcp-49	0,0264	0,1131	0,8445	4,3417	2,0502	10,5401
08	Regular	08Wa2s2-44	0,0264	0,1160	0,8637	3,8266	0,2128	0,9426
		08Wb2s1-44	0,0264	0,1160	0,8847	3,7700	3,2246	13,7405
		08Wc2s1-44	0,0264	0,1160	0,8834	3,2794	3,2198	11,9524
		08Wdp-44	0,0264	0,1131	0,8639	3,8137	1,3326	5,8827
09	Regular a mala	09Wap-38	0,0264	0,1131	0,8621	3,8997	0,5859	2,6501
		09Wbp-38	0,0264	0,1131	0,8774	3,9107	2,3539	10,4916
		09We3s2-38	0,0264	0,1115	0,8873	2,3130	2,8423	7,4095
10	Mala	10Wb2s2-30	0,0264	0,1085	0,9383	3,4045	0,5420	1,9667
		10Wc2s2-30	0,0264	0,1085	0,9465	2,5800	3,1870	8,6873
		10Wcp-30	0,0264	0,1131	0,9353	3,2024	3,1562	10,8072
		10Wf2s1-30	0,0264	0,1076	1,0250	2,5735	3,4261	8,6021
11	Mala a muy mala	11LfL2s1-23	0,0264	0,1036	1,0081	1,6015	3,6742	5,8371
		11QfL2s1-23	0,0264	0,1115	1,0077	1,7995	3,6727	6,5587
		11Rf2s1-23	0,0264	0,1115	1,0026	1,8202	3,1160	5,6571
		11Rf2s2-23	0,0264	0,1115	1,0045	1,9985	0,0469	0,0934
		11RfL2s1-23	0,0264	0,1036	1,0790	1,8026	3,9326	6,5698
		11We3s2-23	0,0264	0,1115	0,9926	2,3977	3,6177	8,7387
		11Wf2s1-23	0,0264	0,1115	0,9951	2,0173	3,4822	7,0590
		11Wf2s2-23	0,0264	0,1115	0,9800	1,8040	1,9918	3,6667
		11Wf3s2-23	0,0264	0,1115	0,9630	1,9976	3,2220	6,6838
12	Muy mala	11WfL2s1-23	0,0264	0,1115	1,0048	1,8189	3,5306	6,3914
		12Wf2s1-17	0,0264	0,1115	1,0003	1,8474	3,1028	5,7303
13	Improductiva	13Wa2s3-6	0,0264	0,1160	1,1542	3,7509	0,0421	0,1367
		13Wf2s2-6	0,0264	0,1115	1,0954	2,7727	1,2990	3,2882
Valor mínimo y máximo			0,0264	0,1160	0,7344	4,7611	0,0421	15,5587
Promedio mínimo y máximo			0,0264	0,1133	0,9031	3,5117	1,8182	5,9399

Fuente: ANT (2026).

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

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

Área complementaria para la vivienda rural: Corresponde a 55 metros cuadrados que pueden destinarse como área mínima para vivienda por unidad UAF de acuerdo con el anexo 13 de la metodología MADR-ANT (2021). Por otro lado, la reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo No. 011 del 5 de junio de 2015 del Plan de Ordenamiento Territorial (POT), indica en el artículo 468 que en los procesos de parcelación y construcción de vivienda campesina o vivienda rural en suelo rural deben cumplirse los

tamaños mínimos de los predios en concordancia con las densidades y dimensiones de las unidades mínimas de actuación establecidas en el instrumento de ordenamiento territorial; asimismo, el artículo 469 establece disposiciones relacionadas con la construcción de vivienda campesina o vivienda rural, incluyendo altura máxima de las edificaciones, retiros obligatorios, ventilación e iluminación natural y conservación de masas arbóreas, sin definir parámetros específicos de tamaño o densidad de ocupación para vivienda rural en suelo rural ordinario (Concejo Municipal de Valledupar, 2015).

Por su parte, las disposiciones sobre las densidades de ocupación del suelo rural señaladas por la autoridad ambiental en la Resolución No. 0247 de 2021 Corpocesar señala que, las densidades de ocupación en suelo rural no podrán exceder el 30% del área neta urbanizable del predio, destinando el 70% restante prioritariamente a la protección y recuperación de vegetación nativa. Adicionalmente, las actuaciones que se desarrollen en el suelo rural ordinario no deberán estar por debajo de la extensión definida por la legislación agraria en la figura de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) (Corpocesar, 2021).

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

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

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

Respecto a la infraestructura asociada a los cultivos agrícolas, esta se relaciona directamente con el nivel de desarrollo tecnológico (NDT) de las líneas productivas validadas. En el caso del aguacate el NDT es bajo tradicional, los productores cuentan con bodegas básicas (paredes de tabla y techo de zinc) para el almacenamiento de insumos y acopio de la producción, también disponen de equipos como guadaña y bomba manual de espalda. En general, los agricultores no cuentan con maquinaria especializada que permita optimizar la mano de obra requerida en el cultivo y mejorar su productividad. Las labores de establecimiento y sostenimiento se realizan con herramientas primarias como palín, pala, azadón, machete y ahoyadora.

Por su parte, las líneas productivas de banano, cacao, maíz amarillo tradicional y plátano hartón, se desarrollan mediante un NDT medio bajo tradicional. Según la información recopilada en campo, los productores cuentan con herramientas básicas como pala,

azadón, machete, tijeras de poda y bomba de espalda manual. En cuanto a infraestructura, cuentan con áreas para el secado de la producción y, en el caso del cacao, con cajones fermentadores para el manejo de la poscosecha.

Finalmente, el arroz riego y el café, se producen bajo un NDT medio alto tecnificado. De acuerdo con los productores, se dispone de herramientas básicas como pala, pica, palín, bomba de espalda y machete, entre otras. En términos de infraestructura, cuentan con bodegas y unidades para el beneficio del Café. La preparación del terreno se lleva a cabo principalmente de forma manual; periódicamente realizan análisis de fertilidad de suelo, que sirven como base para la definición de planes de fertilización.

En cuanto a las líneas pecuarias, el sistema de ganadería doble propósito en el municipio de Valledupar, con un nivel de desarrollo tecnológico (NDT) medio bajo tradicional, se desarrolla mayoritariamente con una infraestructura cercano al promedio regional. Entre las áreas complementarias identificadas se incluyen corrales de manejo, mangas, bretes y espacios destinados al almacenamiento de insumos como sal mineralizada y herramientas de trabajo. Asimismo, se tienen áreas orientadas al manejo de potreros, cercas y reservorios de agua para el abastecimiento del ganado. En general, la infraestructura complementaria es funcional pero limitada en términos de tecnificación, predominando estructuras construidas con materiales disponibles en la finca y orientadas principalmente al manejo sanitario, la movilización del ganado y el apoyo a las labores de ordeño.

Dentro de estas áreas complementarias también se destacan los corrales de manejo, bebederos, saladeros y zonas de sombra en los potreros, los cuales contribuyen a mejorar el bienestar animal, reducir el estrés del ganado y facilitar las labores de manejo sanitario. Considerando que la producción se orienta principalmente a la comercialización local y presenta una limitada transformación agroindustrial, se requiere además infraestructura básica como corrales, bretes, caseta de ordeño y embarcaderos para el manejo y movilización del ganado, contruidos comúnmente con materiales disponibles en la zona y con pisos de tierra o, en algunos casos, de concreto, que facilitan las labores operativas y favorecen la implementación de Buenas prácticas de ordeño BPO y bienestar animal.

El sistema productivo también demanda comederos y herramientas menores indispensables para el sostenimiento diario del hato. Para las actividades de desparasitación, baños y vitaminización del ganado, resulta necesario contar con un área específica que facilite estas labores y garantice condiciones adecuadas de seguridad y bienestar animal, complementada con un reservorio de agua que asegure el suministro continuo para los animales. Finalmente, se requiere una bodega de almacenamiento con espacio suficiente para resguardar insumos veterinarios, medicamentos, maquinaria y equipos, adaptada a las necesidades operativas del sistema productivo.

Por su parte la línea de avicultura de postura, las áreas complementarias de la infraestructura productiva están relacionadas principalmente con el manejo de insumos, el almacenamiento de alimento concentrado y la clasificación de los huevos producidos. De acuerdo con el operativo de campo, las unidades productivas cuentan con espacios básicos destinados a la recolección, selección y almacenamiento temporal del huevo antes de su comercialización. También se identifican áreas para el almacenamiento de materiales de empaque, herramientas de manejo y medicamentos veterinarios. Estas áreas suelen ser simples y funcionales, construidas con materiales disponibles en la finca, lo cual es consistente con el nivel de desarrollo tecnológico bajo tradicional observado en esta actividad.

En la línea de avicultura de engorde, las áreas complementarias para la infraestructura productiva están destinadas principalmente al almacenamiento de alimento balanceado, insumos veterinarios y materiales utilizados en el manejo de las aves. Según los resultados del operativo de campo, los productores cuentan con pequeñas bodegas o espacios adaptados dentro de la unidad productiva para resguardar concentrado, camas de material vegetal y equipos básicos de manejo. Asimismo, se identifican áreas destinadas a la disposición temporal de pollinaza y espacios para las labores de limpieza y mantenimiento de los galpones. Estas condiciones reflejan un nivel de tecnificación limitado y corresponden a sistemas productivos de escala reducida, acordes con el nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional identificado.

Para el adecuado desarrollo de esta actividad, se requiere contar con galpones funcionales que garanticen una adecuada ventilación, iluminación y protección frente a condiciones climáticas adversas, así como con sistemas básicos de control de humedad y temperatura que permitan mantener rangos mínimos y máximos adecuados para el bienestar de las aves. De igual manera, es necesario disponer de áreas específicas para el almacenamiento de alimento balanceado bajo condiciones óptimas de humedad y temperatura, con el fin de preservar su calidad y evitar pérdidas. Adicionalmente, la infraestructura también debe contemplar medidas de bioseguridad, tales como pediluvios, cercas perimetrales, zonas de desinfección de equipos y control del ingreso de personas y animales, en cumplimiento de la normatividad sanitaria vigente. Estas áreas complementarias contribuyen a mantener condiciones adecuadas de sanidad dentro del galpón, prevenir la aparición de enfermedades y garantizar la calidad e inocuidad del producto final.

Para la línea pecuaria de ovinos en el municipio de Valledupar la disponibilidad y adecuación de áreas complementarias para la infraestructura productiva es aún limitada, pero constituye un factor clave para incrementar la rentabilidad y el nivel de tecnificación de la actividad. Actualmente, la mayoría de los productores manejan apriscos pequeños, de entre 20 y 50 animales, orientados a la producción de carne y cría de reproductores; sin embargo, la ausencia de espacios especializados dificulta el manejo eficiente y la adopción de buenas prácticas. Entre las infraestructuras prioritarias se destacan: corrales funcionales con divisiones internas para manejo individual o por lotes, bodegas para almacenamiento de insumos veterinarios y alimentos concentrados, áreas de cuarentena para animales recién adquiridos o enfermos, zonas de esquila con superficies limpias y protegidas del clima, y bodegas o silos para el almacenamiento de forrajes y suplementos. La implementación de estas áreas, adaptadas a las condiciones de cada explotación ovina permite optimizar el manejo sanitario y nutricional, reducir pérdidas, garantizar la calidad del producto final y abrir mayores oportunidades de comercialización, fortaleciendo así la sostenibilidad económica y la modernización del sistema productivo en el territorio.

En la línea de porcicultura de ciclo completo y ceba, las áreas complementarias de la infraestructura productiva están orientadas a respaldar las distintas etapas del proceso, incluyendo zonas para el almacenamiento de alimento, bodegas para insumos veterinarios y espacios destinados al manejo de residuos orgánicos. De acuerdo con el operativo de campo, estas áreas suelen ser de tamaño reducido y construidas con materiales convencionales, lo cual evidencia un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional para sistemas de ciclo completo y medio bajo tradicional para la porcicultura de ceba. Asimismo, se identifican espacios básicos para la preparación y suministro de alimento, áreas para el lavado y desinfección de equipos, así como zonas para el manejo de estiércol, que en algunos casos es reutilizado como abono en otras actividades productivas de la finca,

aportando a esquemas de economía circular a pequeña escala.

En estos sistemas productivos se observa un uso combinado de concentrado comercial y subproductos disponibles en la finca para la alimentación de los cerdos, acompañado de prácticas de limpieza periódica y manejo zoonosanitario acorde con los requerimientos básicos de la explotación. Como áreas complementarias sugeridas, se plantea la ampliación y adecuación de corrales diferenciados por etapas productivas (gestación, maternidad, levante y ceba), la implementación de áreas de compostaje para el manejo adecuado de excretas, la construcción de bodegas para el almacenamiento de alimento balanceado y la adecuación de lavaderos y pediluvios que fortalezcan las condiciones de bioseguridad. Entre las principales prioridades de mejora se destacan la implementación de sistemas de drenaje y manejo de lixiviados, el mejoramiento de las condiciones de ventilación e iluminación de las instalaciones, y la incorporación de una zona de cuarentena para el manejo sanitario de animales de ingreso o con posibles afecciones, con el fin de optimizar la productividad, reducir riesgos sanitarios y avanzar hacia sistemas más eficientes.

Para la línea de caprinos de carne en el municipio de Valledupar, la infraestructura productiva requerida debe responder a las condiciones de un sistema predominantemente extensivo, pero con posibilidades de transición hacia esquemas semi intensivos que mejoren la eficiencia. En este sentido, se hace necesario el establecimiento de apriscos o corrales funcionales ubicados en terrenos altos, bien drenados y de fácil acceso, que protejan a los animales de la humedad, el viento y las altas temperaturas, factores que afectan significativamente la sanidad y productividad del aprisco. Estos espacios deben construirse preferiblemente con materiales disponibles en la región como madera, guadua, palma, alambre y postes, permitiendo reducir costos sin sacrificar funcionalidad. Asimismo, es fundamental contar con divisiones internas que faciliten el manejo por categorías (machos, hembras, crías, animales enfermos), áreas de parición y corrales de aislamiento, lo cual mejora el control sanitario y reproductivo. La implementación de cercas perimetrales, ya sean tradicionales o eléctricas, también resulta clave para el manejo del pastoreo y la protección contra depredadores.

Adicionalmente, la dotación de equipos básicos es indispensable para optimizar las condiciones productivas. Entre estos se destacan comederos elevados que eviten el desperdicio de alimento, bebederos con suministro permanente de agua limpia, saladeros, mangas de manejo, y pediluvios para el control sanitario del hato. En sistemas con mayor nivel de tecnificación, se recomienda complementar con bodegas para almacenamiento de insumos y forrajes (heno, ensilaje), así como herramientas y maquinaria menor como guadañas, picapastos o equipos para conservación de alimento, fundamentales en épocas de escasez. La incorporación progresiva de esta infraestructura y equipamiento permite mejorar la eficiencia en el manejo nutricional y sanitario, reducir pérdidas productivas y avanzar hacia sistemas más competitivos, acordes con las condiciones agroecológicas y socioeconómicas del territorio.

Finalmente, en la línea de piscicultura tilapia, la infraestructura productiva se caracteriza por un nivel de desarrollo tecnológico medio bajo tradicional, sustentado en el uso de estanques en tierra, alimentación manual y control de la calidad del agua. Las áreas complementarias incluyen bodegas para almacenamiento de insumos y concentrados, zonas de pesaje y clasificación, así como la implementación de aireadores artesanales y filtros en los puntos de salida de agua. Con el fin de disminuir la mortalidad se hace prioritario fortalecer componentes como sistemas de tratamiento y recambio de agua,

adecuación de zonas de acondicionamiento, mejora en la oxigenación y control de variables fisicoquímicas, además de la canalización adecuada de desagües y la incorporación de espacios básicos para procesos de purga y manejo sanitario. En términos generales, estas unidades cuentan con herramientas y equipos mínimos que permiten la operación del sistema, aunque con amplias oportunidades de mejora en parámetros zootécnicos.

A modo general cada línea cuenta con las herramientas y equipos básicos para el manejo y la atención de las labores que requiere cada sistema para ser función.

De acuerdo con los resultados obtenidos para Valledupar, el área complementaria mínima de infraestructura productiva fue 0,0264 ha y el área máxima fue de 0,1160 ha; y en promedio para el total de UFH corresponde a un rango mínimo de 0,0264 ha y máximo de 0,1133 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 Valledupar, se ha calculado en un área complementaria mínima de 0,7344 ha y máxima de 4,7611 ha, con un promedio de 0,9031 ha en el mínimo y 3,5117 ha en el máximo. La variación de los rangos por UFH está asociada a la rentabilidad del sistema productivo particular que debe compensar el valor y tiempo dedicado a la economía del cuidado.

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

Esta área complementaria tiene un valor mínimo de 0,0421 ha y máximo de 15,5587 ha y un promedio de 1,8182 ha mínimo y 5,9399 ha máxima, la variación de los rangos está asociado al nivel de conservación de los ecosistemas donde se ubica cada UFH y a la dispersión de los rangos de tamaño de AMR.

Es importante destacar que el peso de esta área complementaria respecto a la AMR varía entre 1,00% y 100,00%, destacando que las UFH 05Wbis1-61, 08Wb2s1-44, 08Wc2s1-44, 11LfL2s1-23, 11QfL2s1-23 y 11RfL2s1-23 alcanza los valores máximos de área complementaria adicional al tamaño promedio de la AMR. Estas UFH se ubican principalmente en sectores del centro, nororiente y suroriente del municipio, con presencia puntual en áreas cercanas a la cabecera municipal de Valledupar y a lo largo del eje oriental

del territorio, donde se concentran unidades con mayores restricciones asociadas a condiciones biofísicas del entorno. Sin contar estas UFH, el promedio del peso del estándar en las AMR promedio para el municipio es del 46,25%.

El municipio de Valledupar se destaca por la presencia de ecosistemas asociados a bosque seco tropical, nacimientos de agua, rondas hídricas, zonas de recarga de acuíferos y áreas que hacen parte de la estructura ecológica principal, los cuales constituyen elementos estratégicos para la sostenibilidad ambiental del territorio y dan soporte al desarrollo de actividades productivas, especialmente agropecuarias. La reglamentación municipal del suelo rural, contenida en el Acuerdo No. 011 del 5 de junio de 2015 del POT, en su política de productividad busca fortalecer la sostenibilidad ambiental de los sistemas productivos rurales con acciones de reconversión tecnológica y productiva de acuerdo con la vocación agroambiental del territorio, la promoción de la agroecología como modelo de desarrollo rural y actividades complementarias relacionadas con el turismo rural (Artículo 401). También, destaca la conservación de masas arbóreas y forestales en suelos con pendientes superiores al 57%, la protección de áreas de especial importancia ambiental y las disposiciones relacionadas con el manejo del suelo rural y las áreas de protección ambiental. Estas disposiciones orientan el desarrollo de actividades productivas bajo criterios de sostenibilidad y manejo adecuado del territorio rural (Concejo Municipal de Valledupar, 2015).

Por su parte, la autoridad ambiental en sus disposiciones de determinantes de ordenamiento ambiental, contenidas en la Resolución No. 0247 de 2021 de Corpocesar, señala instrumentos de planificación que deben ser considerados en la definición de usos y manejo del suelo rural del municipio, como el POMCA del río Guatapurí y el Plan de ordenación del recurso hídrico PORCH del río Cesar, el Plan de Ordenación Forestal, las directrices de la estructura ecológica principal principalmente y, la prevención de la desertificación en el departamento. (CORPOCESAR, 2021)

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

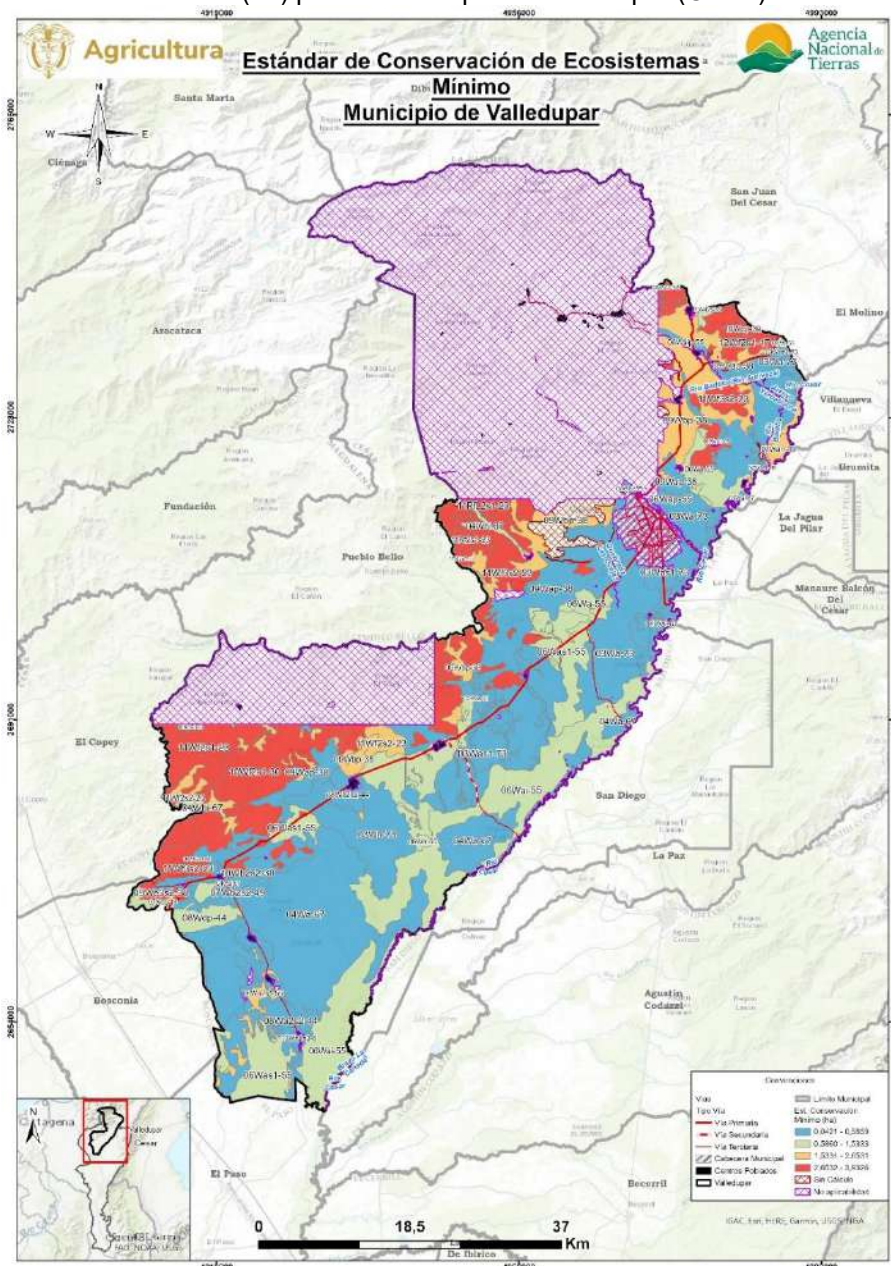
En los siguientes mapas, se muestra una representación sintética de esta área complementaria, a través de segmentos de área que agrupan los diferentes valores mínimos y máximos indicados obtenidos por UFH.

En el siguiente mapa de valores mínimos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer segmento, representado en color azul claro, con valores de 0,0421 a 0,5859 ha, se distribuye principalmente en el centro, sur y suroriente del municipio, siguiendo el eje del valle del río Cesar y en cercanías a la cabecera municipal de Valledupar y a los principales corredores viales, donde se concentran áreas con mayor consolidación de actividades productivas. El segundo segmento, en color verde claro, con valores de 0,5860 a 1,5333 ha, se localiza en sectores del centro y sur del municipio, en zonas rurales intermedias próximas a centros poblados y vías secundarias, donde se presenta una transición entre áreas productivas y coberturas naturales. El tercer segmento, representado en color amarillo, con valores de 1,5334 a 2,6531 ha, se ubica principalmente en el centro-occidente y sur del municipio, en áreas más alejadas de los principales ejes viales, donde se evidencia una mayor necesidad de área complementaria para conservación asociada a condiciones biofísicas intermedias. El cuarto segmento, en color rojo, con valores de 2,6532 a 3,9326 ha, se concentra en

sectores del occidente y suroccidente del municipio, en zonas rurales más dispersas y con menor accesibilidad, donde se presentan las mayores exigencias de área complementaria para la conservación de ecosistemas dentro de las UFH.

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

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

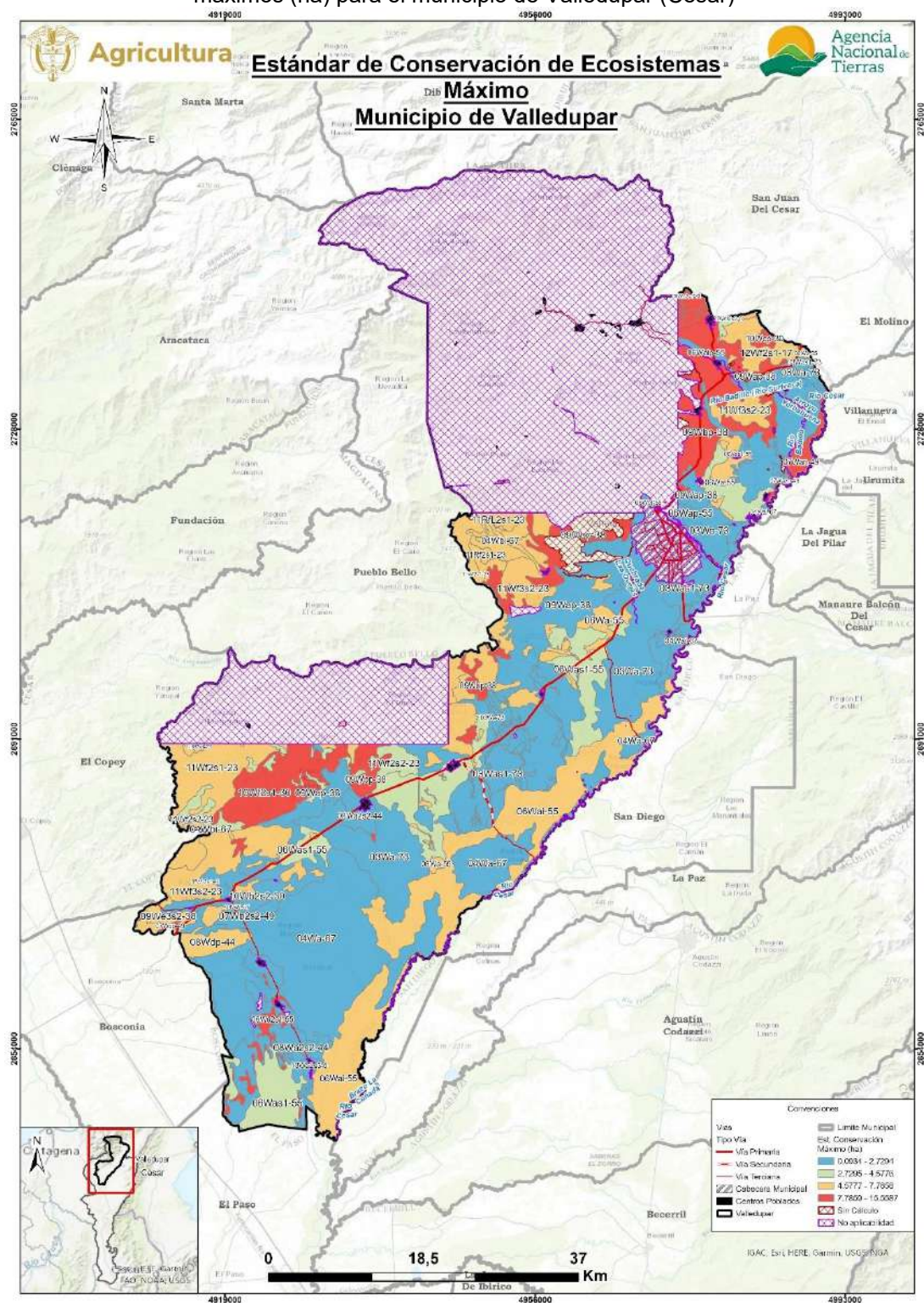


Fuente: ANT (2026).

En el siguiente mapa de valores máximos del área complementaria por estándar de conservación se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer segmento, representado en color azul claro, con valores de 2,6532 a 3,9326 ha, se distribuye principalmente en el centro, sur y suroriente del municipio, siguiendo el eje del valle del río Cesar y en cercanías a la cabecera municipal de Valledupar y a los principales corredores viales, donde se concentran áreas con mayor desarrollo de actividades productivas. El segundo segmento, en color beige, con valores de 3,9327 – 5,7785 ha, se localiza en sectores del centro y suroccidente del municipio, en zonas rurales intermedias alejadas de los principales centros poblados, donde se evidencia una mayor necesidad de área complementaria para conservación. El tercer segmento, representado en color naranja, con valores de 5,7786 a 7,7588 ha, presenta mayor continuidad en la zona occidental y suroccidental del municipio, en áreas con menor accesibilidad y predominio de coberturas naturales, donde aumentan los requerimientos de conservación. El cuarto segmento, en color rojo, con valores de 7,7589 a 10,4916 ha, se concentra principalmente en el nororiente y algunos sectores del centro del municipio, en zonas específicas donde se presentan las mayores exigencias de área complementaria para la conservación de ecosistemas dentro de las UFH.

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

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



Fuente: ANT (2026).

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 Valledupar (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 250.814,18 ha, que representa 98,42% del total de área de Valledupar con aplicabilidad y un 59,98% 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.

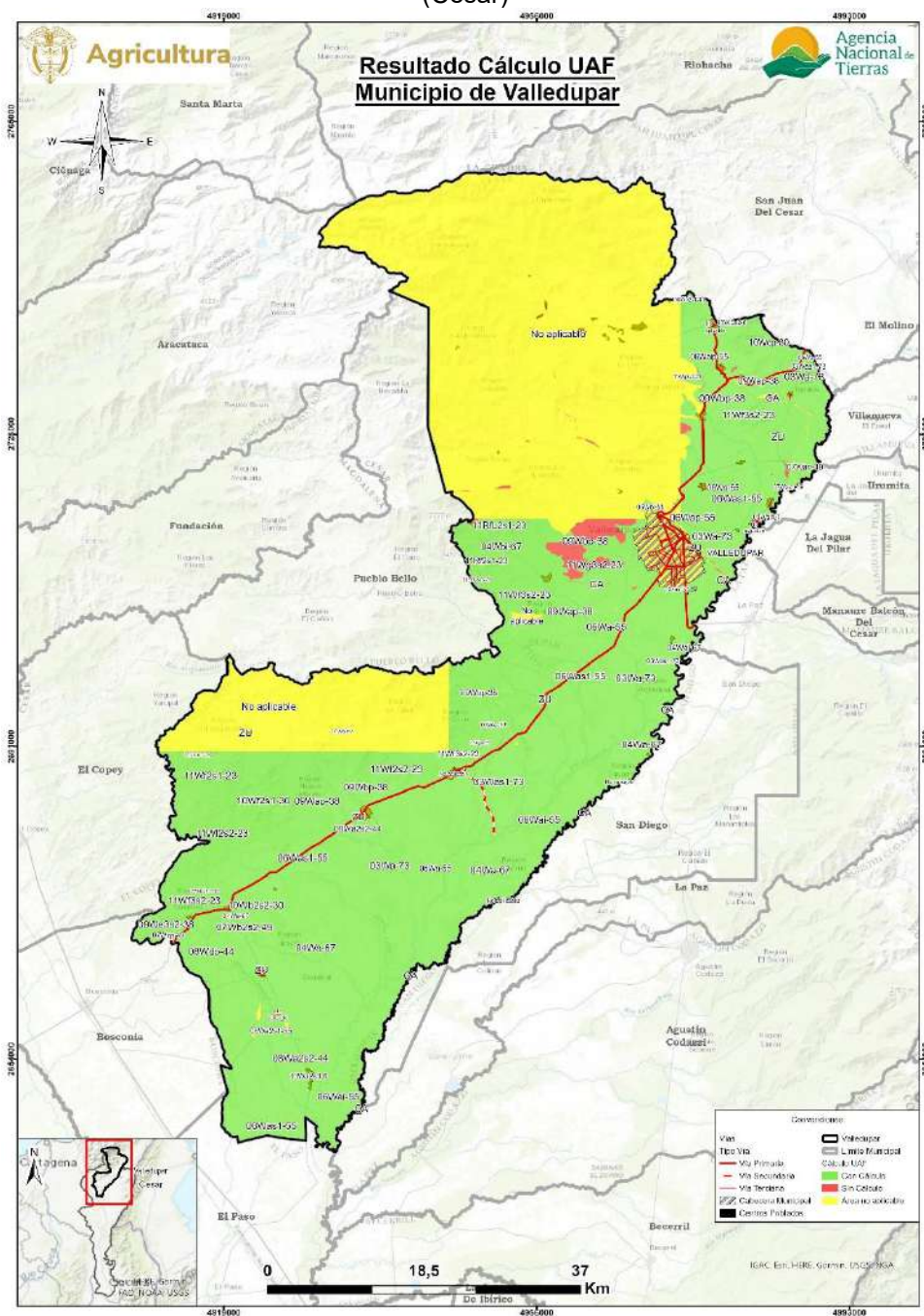
Tabla 31. Resultado de cálculo efectivo UAF por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar)

Área de aplicabilidad UAF por UFH		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Aplicabilidad	254.828,00	60,94
No aplicabilidad	163.356,49	39,06
Total área municipal en UFH	418.184,48	100,00
Cálculo efectivo		
Descripción	Área (ha)	Área (%)
Área con cálculo UAF por UFH	250.814,18	98,42
Área sin cálculo UAF por UFH	4.013,81	1,58
Total área de aplicabilidad	254.828,00	100,00

Fuente: ANT (2026)

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 el área de no aplicabilidad.

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



Fuente: ANT (2026).

Los rangos estimados de área UAF mínimos y máximos por UFH se presentan en la siguiente, en donde se muestra tanto el AMR con el tamaño del área UAF calculada, ya que la UAF por UFH se compone de un AMR y unas áreas complementarias. Aproximadamente el 56,6% de la UAF calculada corresponde al AMR y el resto a los estándares territoriales, descritos en el capítulo anterior.

Tabla 32. Tabla de resultado de cálculo UAF por UFH para el municipio de Valledupar (Cesar)

Unidad Física Homogénea			Área Mínima Rentable - AMR (ha)		Unidad Agrícola Familiar - UAF (ha)	
Unidad Tipo	Apreciación Productiva	Símbolo	Mínima	Máxima	Mínima	Máxima
03	Buena	03Wa-73	2,6766	16,6352	3,8388	23,4031
		03Was1-73	2,6848	16,5771	3,8524	23,3341
		03Xas1-73	2,6785	15,9918	3,9205	22,9719
04	Moderadamente buena	04Rbi-67	2,9466	16,9412	4,3046	24,3322
		04Wa-67	2,8363	16,9698	4,1399	24,3327
		04Wai-67	2,8051	16,7370	3,9368	23,0547
		04Wbi-67	2,9334	16,9801	5,1659	29,4824
05	Moderadamente buena a mediana	05Wb2s1-61	2,9537	16,9157	4,3149	24,2957
		05Wbis1-61	3,0447	15,5587	7,0073	35,4694
06	Mediana	06Wa-55	2,9658	17,3526	4,9215	28,3694
		06Wa2s1-55	3,0741	15,8716	5,6930	29,0660
		06Wai-55	4,0075	15,8994	6,7170	26,4283
		06Waip-55	3,0089	17,3088	4,1060	23,2196
		06Wap-55	3,1080	17,2202	4,5330	24,7320
		06Was1-55	2,9749	17,3394	4,6591	26,7321
		06Wbi-55	2,9904	16,1325	4,3674	23,1990
07	Mediana a regular	07Wan-49	3,1234	15,8549	6,7130	33,7555
		07Wazn-49	3,0627	15,8486	6,5744	33,6924
		07Wb2s2-49	3,1199	15,9291	4,5500	22,9075
		07Wcp-49	3,0781	15,8240	6,0524	30,7889
08	Regular	08Wa2s2-44	3,1480	13,9467	4,3040	18,8227
		08Wb2s1-44	3,2246	13,7405	7,4136	31,3578
		08Wc2s1-44	3,2198	11,9524	7,4025	27,2601
		08Wdp-44	3,1488	13,9000	5,4249	23,7032
09	Regular a mala	09Wap-38	3,1422	14,2132	4,6698	20,8698
		09Wbp-38	3,1979	14,2535	6,5088	28,7626
		09We3s2-38	3,2339	8,4302	7,0430	18,2057
10	Mala	10Wb2s2-30	3,4197	12,4082	4,9828	17,8553
		10Wc2s2-30	3,4497	9,4035	7,6660	20,7239
		10Wcp-30	3,4088	11,6719	7,5830	25,7608
		10Wf2s1-30	3,7357	9,3795	8,2695	20,6336
11	Mala a muy mala	11LfL2s1-23	3,6742	5,8371	8,4393	13,3340
		11QfL2s1-23	3,6727	6,5587	8,4359	14,9781
		11Rf2s1-23	3,6541	6,6340	7,8555	14,1725
		11Rf2s2-23	3,6611	7,2838	4,7953	9,4624
		11RfL2s1-23	3,9326	6,5698	9,0270	15,0034
		11We3s2-23	3,6178	8,7388	8,3109	19,9283
		11Wf2s1-23	3,6269	7,3523	8,1870	16,5153
		11Wf2s2-23	3,5717	6,5751	6,6263	12,1071
		11Wf3s2-23	3,5098	7,2808	7,7776	16,0490
	11WfL2s1-23	3,6621	6,6293	8,2802	14,9009	
12	Muy mala	12Wf2s1-17	3,6458	6,7333	7,8317	14,3723
13	Improductiva	13Wa2s3-6	4,2069	13,6710	5,4856	17,6375
		13Wf2s2-6	3,9924	10,1056	6,4696	16,2480
Valor mínimo y máximo			2,6766	17,3526	3,8388	35,4694
Promedio mínimo y máximo			3,2916	12,7990	6,0945	22,3234

Fuente: ANT (2026).

El cálculo UAF se encuentra en rango de 3,8388 ha de mínimo y 35,4694 ha de máximo; y el promedio del rango es de 6,0945 ha de mínimo, 22,3234 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 16,2289 ha, los menos variables están en las unidades 11Rf2s2-23, 11LfL2s1-23, 11Wf2s2-23 y 11RfL2s1-23; mientras los más variables en las unidades 05Wbis1-61, 07Wazn-49, 07Wan-49 y 07Wcp-49. En el *Anexo 10, Ficha de Resultados del municipio de Valledupar*, el lector puede encontrar el detalle de los resultados del cálculo de la UAF compuesta por el AMR y los estándares territoriales a nivel de polígono, vereda o corregimiento y UFH del municipio.

En relación con la extensión de la Unidad Agrícola Familiar (UAF) por Zonas Relativamente Homogéneas (ZRH), establecidas por la Resolución 041 de 1996 del INCORA para la Regional del Cesar (Art. 11), se tiene que este municipio se encuentra en la Zona Relativamente Homogénea No. 1 cuyo rango oscila entre 26 a 36 ha. En comparación con los resultados del cálculo de UAF por UFH según el Acuerdo 167 de 2021, se destacan los siguientes aspectos, los cuales se pueden observar en la siguiente tabla:

- La cantidad de rangos se amplía de 1 rango por ZRH a 44 rangos por UFH 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 equivale aproximadamente al 86 % del valor mínimo establecido en la Resolución 041 de 1996, mientras que el valor máximo alcanza cerca del 99% del límite superior definido en dicha resolución, lo cual refleja una mayor precisión en la estimación de la UAF bajo el enfoque de UFH, ajustada a las condiciones locales.
- La variación entre el valor mínimo y máximo de la UAF por UFH es de 31,7 ha, en contraste con la Resolución 041 de 1996, donde la diferencia es de 10 ha.

Tabla 33. Comparación del rango UAF metodologías ZRH y UFH a nivel municipal

Municipio (Departamento)	Metodología	Modelo Cartográfico	Cantidad De rangos	Rango Tamaño en (ha) Valores mínimo y máximo
Valledupar (Cesar)	Resolución 041 de 1996	ZRH - Zonas relativamente Homogéneas Regional del Cesar	1	ZRH No. 1 De 26 a 36 ha
	Acuerdo 167 de 2021	UFH - Unidades Físicas Homogéneas	44	De 3,8 ha a 35,5 ha ³⁴

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de INCORA (1996).

³⁴ 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.

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

Se destaca la incidencia de los estándares territoriales en la determinación del tamaño de la UAF, donde el área complementaria por economía del cuidado representa, en promedio, un 15,68% y el área por conservación de ecosistemas un 26,30%. La UFH 05Wbis1-61 presenta el rango de UAF de mayor tamaño, explicado principalmente por el peso del área complementaria de estándar de conservación con un 43,69% del peso sobre el tamaño promedio de la UAF. Esta UFH tiene una extensión total de 61,37 ha, que corresponde a un 0,01% del área aplicable.

Esta UFH se localiza principalmente en sectores del centro-sur del municipio de Valledupar, con cercanía a elementos estructurantes como el río Cesar y el río Guatapurí, así como a zonas identificadas con presencia de bosque seco tropical y áreas con susceptibilidad a procesos de degradación del suelo. Estas condiciones ambientales incrementan la necesidad de destinar áreas adicionales para la conservación, lo cual se refleja en el mayor tamaño de la UAF en esta unidad.

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

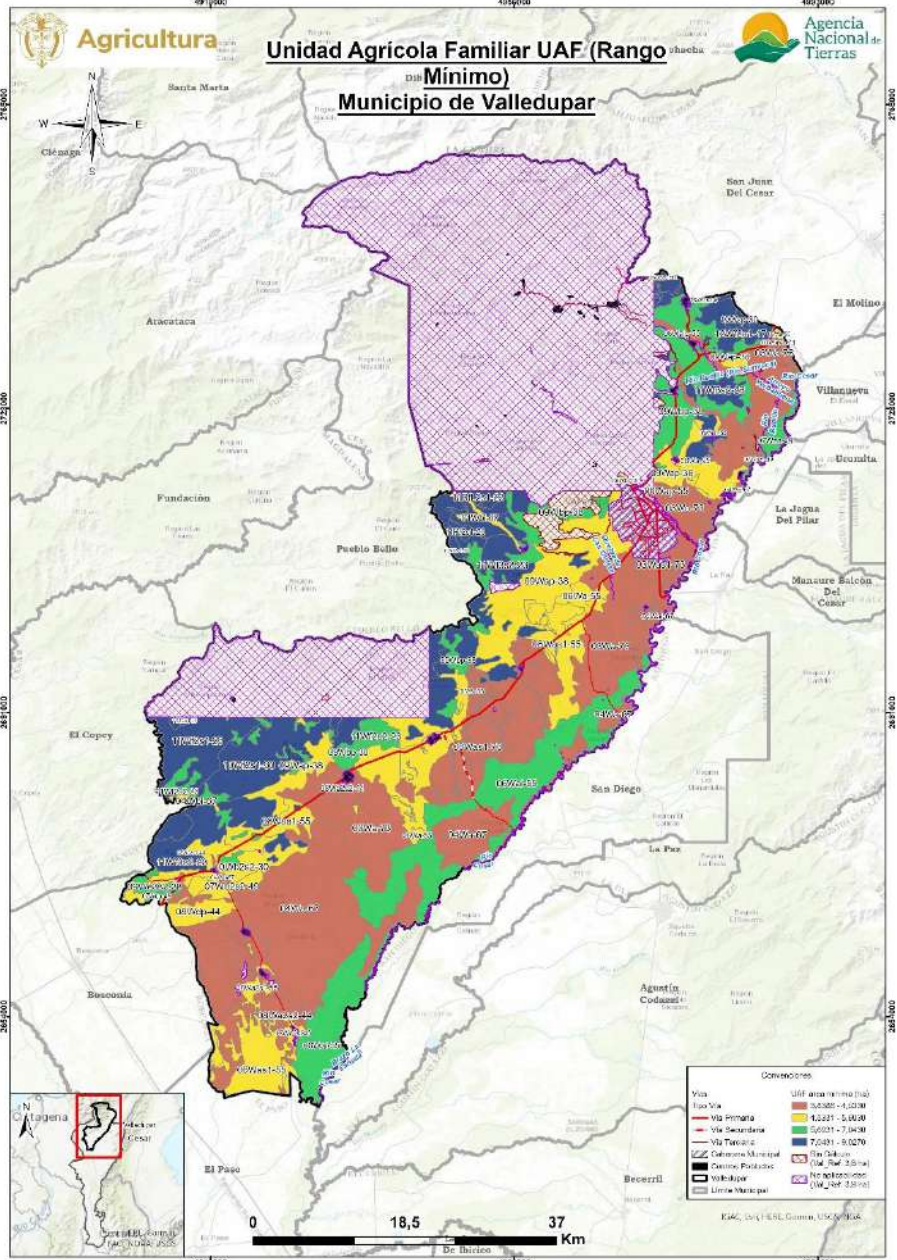
El valor de referencia no garantiza el propósito de la UAF como unidad básica agropecuaria orientada a generar ingresos y excedente capitalizable para una familia, mediante sistemas productivos adecuados al contexto geográfico y tecnológico; no obstante, sirve como referencia para que la familia campesina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

Los mapas que se presentan a continuación ilustran de forma sintética la distribución gráfica de los rangos UAF que comprenden la sumatoria del área de AMR (descritas en el capítulo 5) y de áreas complementarias (descritas en el capítulo 6); representando las UFH con colores en segmentos de área que agrupan los valores mínimos y máximos obtenidos del rango en el municipio y los valores de referencia para OSPR de áreas no aplicables y sin cálculo.

El siguiente mapa presenta los valores del rango mínimo de la UAF en el municipio, en el cual se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer segmento, en color café, entre 3,8388 a 4,5330 ha, se localiza principalmente hacia la zona occidental y suroccidental del municipio, con algunas áreas aisladas en el centro. El segundo segmento, en color amarillo, entre 4,5331 a 5,6930 ha, se distribuye de manera dispersa en el territorio, especialmente en la zona central y suroccidental, intercalándose con otros segmentos. El tercer segmento, en color verde, entre 5,6931 a 7,0430 ha, presenta una mayor extensión dentro del área aplicable, concentrándose principalmente en la zona centro y sur del municipio. Finalmente, el cuarto segmento, en color azul oscuro, entre 7,0431 a 9,0270 ha, se ubica en la zona centro-oriental y suroriental, donde se observan los valores más altos del rango mínimo de la UAF.

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

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



Fuente: ANT (2026).

El siguiente mapa presenta los valores del rango máximo de la UAF en el municipio, en el cual se identifican cuatro (4) segmentos de área. El primer segmento, en color café, entre 9,4624 a 16,5153 ha, se localiza principalmente hacia la zona occidental y noroccidental del municipio, con presencia en bloques continuos. El segundo segmento, en color amarillo, entre 16,5154 a 20,8698 ha, se distribuye de manera discontinua en el centro del municipio, apareciendo como parches intercalados entre otros rangos. El tercer segmento, en color verde, entre 20,8699 a 25,7608 ha, se concentra en la zona centro y sur del municipio, conformando una de las áreas más continuas dentro del territorio aplicable. Finalmente, el cuarto segmento, en color azul oscuro, entre 25,7609 a 35,4694 ha, se ubica principalmente

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

The map displays the Unidad Agrícola Familiar UAF (Rango Máximo) in the Municipio de Valledupar. It features a compass rose in the top left corner, indicating North (N), South (S), East (E), and West (W). The map is color-coded to represent different agricultural zones and infrastructure. A scale bar at the bottom indicates distances from 0 to 37 Km. An inset map in the bottom left corner shows the location of the study area within the context of the surrounding regions.

Legenda:

- Vías:**
 - Via Primaria
 - Via Secundaria
 - Via Terciaria
 - Callejones Comunitarios
 - Carreras Públicas
 - Carreras Privadas
 - Vialidad
 - Finca Municipal
- UAF (Rango Máximo) (Há):**
 - 9.4104 - 10.9153
 - 10.9154 - 20.0000
 - 20.0001 - 25.0000
 - 25.0001 - 30.0000
 - 30.0001 - 35.0000
 - 35.0001 - 40.0000
 - 40.0001 - 45.0000
 - 45.0001 - 50.0000
 - 50.0001 - 55.0000
 - 55.0001 - 60.0000
 - 60.0001 - 65.0000
 - 65.0001 - 70.0000
 - 70.0001 - 75.0000
 - 75.0001 - 80.0000
 - 80.0001 - 85.0000
 - 85.0001 - 90.0000
 - 90.0001 - 95.0000
 - 95.0001 - 100.0000
 - 100.0001 - 105.0000
 - 105.0001 - 110.0000
 - 110.0001 - 115.0000
 - 115.0001 - 120.0000
 - 120.0001 - 125.0000
 - 125.0001 - 130.0000
 - 130.0001 - 135.0000
 - 135.0001 - 140.0000
 - 140.0001 - 145.0000
 - 145.0001 - 150.0000
 - 150.0001 - 155.0000
 - 155.0001 - 160.0000
 - 160.0001 - 165.0000
 - 165.0001 - 170.0000
 - 170.0001 - 175.0000
 - 175.0001 - 180.0000
 - 180.0001 - 185.0000
 - 185.0001 - 190.0000
 - 190.0001 - 195.0000
 - 195.0001 - 200.0000
 - 200.0001 - 205.0000
 - 205.0001 - 210.0000
 - 210.0001 - 215.0000
 - 215.0001 - 220.0000
 - 220.0001 - 225.0000
 - 225.0001 - 230.0000
 - 230.0001 - 235.0000
 - 235.0001 - 240.0000
 - 240.0001 - 245.0000
 - 245.0001 - 250.0000
 - 250.0001 - 255.0000
 - 255.0001 - 260.0000
 - 260.0001 - 265.0000
 - 265.0001 - 270.0000
 - 270.0001 - 275.0000
 - 275.0001 - 280.0000
 - 280.0001 - 285.0000
 - 285.0001 - 290.0000
 - 290.0001 - 295.0000
 - 295.0001 - 300.0000
 - 300.0001 - 305.0000
 - 305.0001 - 310.0000
 - 310.0001 - 315.0000
 - 315.0001 - 320.0000
 - 320.0001 - 325.0000
 - 325.0001 - 330.0000
 - 330.0001 - 335.0000
 - 335.0001 - 340.0000
 - 340.0001 - 345.0000
 - 345.0001 - 350.0000
 - 350.0001 - 355.0000
 - 355.0001 - 360.0000
 - 360.0001 - 365.0000
 - 365.0001 - 370.0000
 - 370.0001 - 375.0000
 - 375.0001 - 380.0000
 - 380.0001 - 385.0000
 - 385.0001 - 390.0000
 - 390.0001 - 395.0000
 - 395.0001 - 400.0000
 - 400.0001 - 405.0000
 - 405.0001 - 410.0000
 - 410.0001 - 415.0000
 - 415.0001 - 420.0000
 - 420.0001 - 425.0000
 - 425.0001 - 430.0000
 - 430.0001 - 435.0000
 - 435.0001 - 440.0000
 - 440.0001 - 445.0000
 - 445.0001 - 450.0000
 - 450.0001 - 455.0000
 - 455.0001 - 460.0000
 - 460.0001 - 465.0000
 - 465.0001 - 470.0000
 - 470.0001 - 475.0000
 - 475.0001 - 480.0000
 - 480.0001 - 485.0000
 - 485.0001 - 490.0000
 - 490.0001 - 495.0000
 - 495.0001 - 500.0000
 - 500.0001 - 505.0000
 - 505.0001 - 510.0000
 - 510.0001 - 515.0000
 - 515.0001 - 520.0000
 - 520.0001 - 525.0000
 - 525.0001 - 530.0000
 - 530.0001 - 535.0000
 - 535.0001 - 540.0000
 - 540.0001 - 545.0000
 - 545.0001 - 550.0000
 - 550.0001 - 555.0000
 - 555.0001 - 560.0000
 - 560.0001 - 565.0000
 - 565.0001 - 570.0000
 - 570.0001 - 575.0000
 - 575.0001 - 580.0000
 - 580.0001 - 585.0000
 - 585.0001 - 590.0000
 - 590.0001 - 595.0000
 - 595.0001 - 600.0000
 - 600.0001 - 605.0000
 - 605.0001 - 610.0000
 - 610.0001 - 615.0000
 - 615.0001 - 620.0000
 - 620.0001 - 625.0000
 - 625.0001 - 630.0000
 - 630.0001 - 635.0000
 - 635.0001 - 640.0000
 - 640.0001 - 645.0000
 - 645.0001 - 650.0000
 - 650.0001 - 655.0000
 - 655.0001 - 660.0000
 - 660.0001 - 665.0000
 - 665.0001 - 670.0000
 - 670.0001 - 675.0000
 - 675.0001 - 680.0000
 - 680.0001 - 685.0000
 - 685.0001 - 690.0000
 - 690.0001 - 695.0000
 - 695.0001 - 700.0000
 - 700.0001 - 705.0000
 - 705.0001 - 710.0000
 - 710.0001 - 715.0000
 - 715.0001 - 720.0000
 - 720.0001 - 725.0000
 - 725.0001 - 730.0000
 - 730.0001 - 735.0000
 - 735.0001 - 740.0000
 - 740.0001 - 745.0000
 - 745.0001 - 750.0000
 - 750.0001 - 755.0000
 - 755.0001 - 760.0000
 - 760.0001 - 765.0000
 - 765.0001 - 770.0000
 - 770.0001 - 775.0000
 - 775.0001 - 780.0000
 - 780.0001 - 785.0000
 - 785.0001 - 790.0000
 - 790.0001 - 795.0000
 - 795.0001 - 800.0000
 - 800.0001 - 805.0000
 - 805.0001 - 810.0000
 - 810.0001 -

120

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

Los resultados obtenidos de UAF por UFH a escala municipal abarcan la perspectiva de las alternativas productivas agropecuarias y forestales que reconocen y potencian la especificidad geográfica y la diversidad biológica y cultural, con una mirada del área rural más allá de lo agropecuario, que da prioridad a la agricultura familiar, campesina o comunitaria (AFCC), a la producción de alimentos y la conservación de ecosistemas soporte de las actividades sociales y económicas de la población del municipio Valledupar (Cesar).

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

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

El municipio de Valledupar (Cesar) no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT). No obstante, el departamento cuenta con el Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural (POPSPR) elaborado por la UPRA (2018), y la Gobernación del Cesar, se encuentra que Valledupar se destaca como el principal núcleo territorial en materia de ordenamiento productivo. El municipio concentra el mayor número de predios dentro de la frontera agrícola del departamento, junto con Agustín Codazzi y Chimichagua, y registra las mayores áreas con potencial para actividades agropecuarias. No obstante, el municipio también concentra problemáticas estructurales del sector, entre ellas la centralización de la asistencia técnica y la presencia de conflictos de uso del suelo tanto por sobreutilización como por subutilización. En lo relativo al ordenamiento social de la propiedad, Valledupar presenta una situación compleja marcada por la coexistencia de múltiples grupos poblacionales: comunidades indígenas pertenecientes principalmente a los pueblos Kankuamo, Kogui, Arhuaco y Wiwa asentados en la Sierra Nevada de Santa Marta, población afrodescendiente, y comunidades campesinas concentradas en su zona rural. El documento identifica para este municipio la presencia de pretensiones de ampliación de resguardos en áreas campesinas y mestizas como una problemática territorial específica (UPRA, 2018).

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

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

El municipio, registra alrededor de 6.051 Unidades de Producción Agropecuaria (UPA) (DANE-CNA, 2014), de las cuales un 54,60 % son de extensiones menores a 10 ha, estando por debajo del promedio de valor mínimo de UAF aquí calculado de 6,09 ha. También, más de un 33,08 % de las UPA (mayores a 50 ha) tienen extensiones mayores al promedio del valor máximo de la UAF aquí calculado de 22,32 ha.

Según información de Datos Abiertos del IGAC (2024), el municipio de Valledupar cuenta con 8.002 predios rurales dentro de su límite municipal, de los cuales el 46,04 % tienen una extensión menor a 5 ha, situándose por debajo del promedio mínimo de UAF por UFH acá calculado y, por otra parte, el 21,21 % supera el promedio del valor máximo de la UAF por UFH acá estimada, al contar con extensiones mayores a las 50 ha.

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

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

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

8. ADJUDICABILIDAD DE LA UAF POR UFH.

Este capítulo presenta los resultados de la fase 7 de la metodología, recogiendo el análisis *indicativo* 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 descrito en el capítulo 11 de la mencionada metodología (MADR-ANT, 2021).

Para el municipio de Valledupar, se han identificado las siguientes categorías de adjudicabilidad: exclusión con 245.792,86 ha (58,8%), adjudicable no condicionada con 0,02 ha (0,0%) y adjudicable condicionada con 172.391,69 ha (41,2%). Las últimas dos categorías representan un 41,2% del área potencialmente adjudicable.

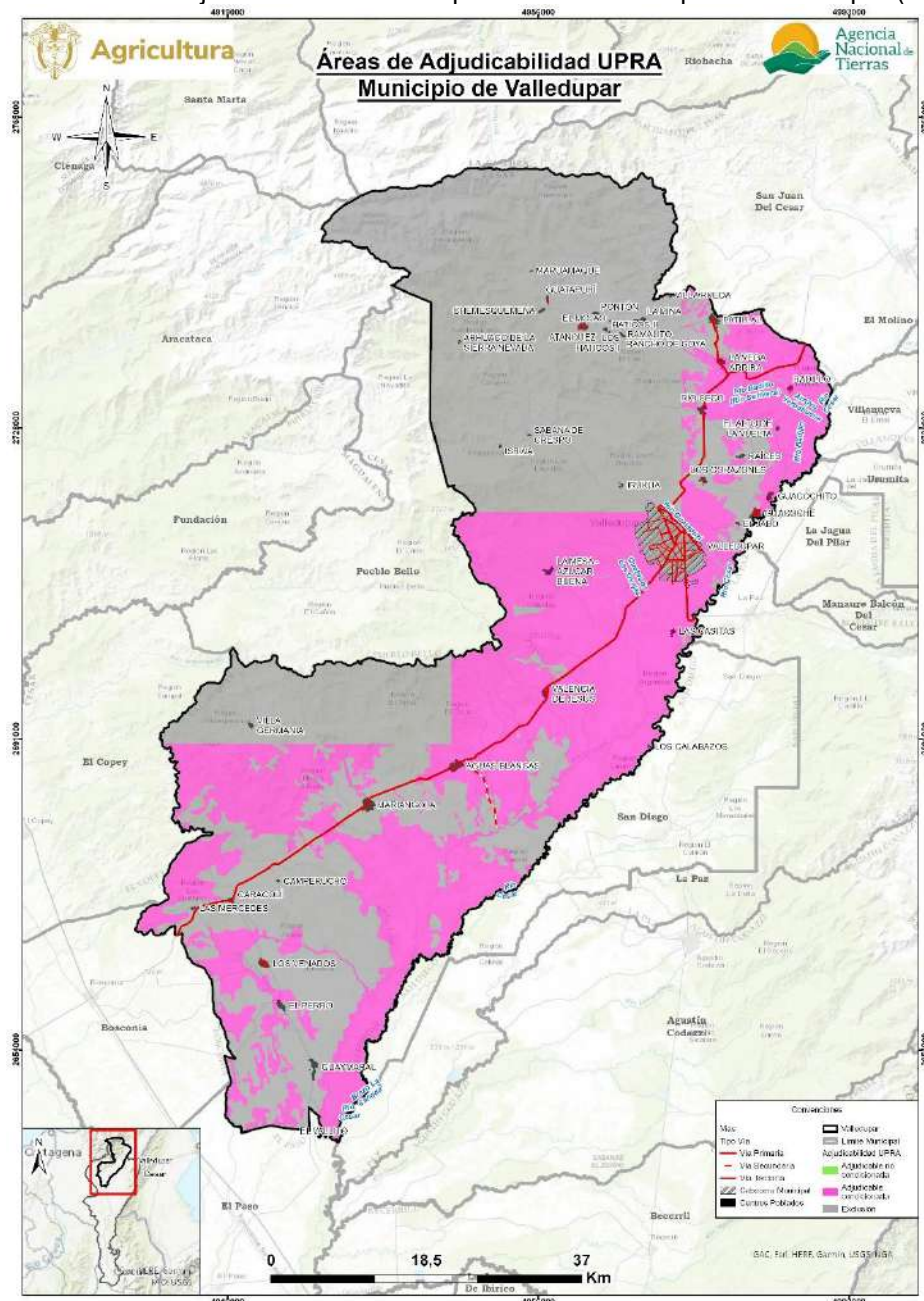
Tabla 34. Categoría de adjudicabilidad para el municipio de Valledupar (Cesar)

Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Extensión municipal (ha)	Extensión municipal (%)
Exclusión	245.792,86	58,8%
Adjudicable no condicionada	0,02	0,0%
Adjudicable condicionada	172.391,69	41,2%
Total área municipal en UFH	418.184,58	100,0%

Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

En el siguiente mapa se visualizan las categorías de adjudicabilidad: el color gris corresponde a la categoría de exclusión, el color fucsia a la adjudicable condicionada y el color verde a la adjudicable no condicionada. Esta última no se percibe claramente en el mapa, debido a que su extensión es mínima y, por tanto, su representación es poco visible.

Mapa 12. Área de adjudicabilidad de UAF por UFH del municipio de Valledupar (Cesar)



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 245.792,76 hectáreas, lo que representa aproximadamente un 50,5 % más que el área de no aplicabilidad de la UAF por

UFH, que corresponde a 163.356,49 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 con erosión severa³⁵, que en el cálculo realizado fueron consideradas como elementos condicionantes de la actividad productiva. Esto se reflejará en el siguiente análisis de áreas con o sin cálculo UAF por UFH traslapadas con la categoría de exclusión.

Las áreas potencialmente adjudicables se refieren normativamente a aquellas que, si bien están sujetas a condiciones específicas para su uso y tenencia, no presentan una restricción absoluta para su adjudicación o titulación (MADR-ANT, 2021). En este sentido, las áreas adjudicables condicionadas corresponden a zonas donde la asignación de tierras está supeditada al cumplimiento de criterios técnicos, normativos o ambientales definidos en la modelación, lo que implica la necesidad de evaluaciones adicionales para su eventual incorporación a procesos de adjudicación.

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 33,2% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en la categoría de exclusión
- El 0,0% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable no condicionada
- El 66,8% del área de las UFH con cálculo UAF se localiza en área adjudicable condicionada
- El área de no aplicabilidad se traslapa en un 99,1% con la categoría de exclusión

Tabla 35. Adjudicabilidad UFH con cálculo UAF para el municipio de Valledupar (Cesar)

Tipo	Categoría adjudicabilidad (MADR-ANT, 2021)	Área municipal	
		(ha)	(%)
Área de UFH con Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	167.447,00	66,8%
	Adjudicable no condicionada	0,02	0,0%
	Exclusión	83.367,16	33,2%
	Subtotal (1)	250.814,18	100,0%
Área de UFH sin Cálculo UAF	Adjudicable condicionada	3.545,49	88,3%
	Exclusión	468,33	11,7%
	Subtotal (2)	4.013,81	100,0%
Área de UFH en No aplicabilidad	Adjudicable condicionada	1.399,20	0,9%
	Adjudicable no condicionada	0,01	0,0%
	Exclusión	161.957,27	99,1%
	Subtotal (3)	163.356,49	100,0%
Total, área municipal (1+2+3)		418.184,48	

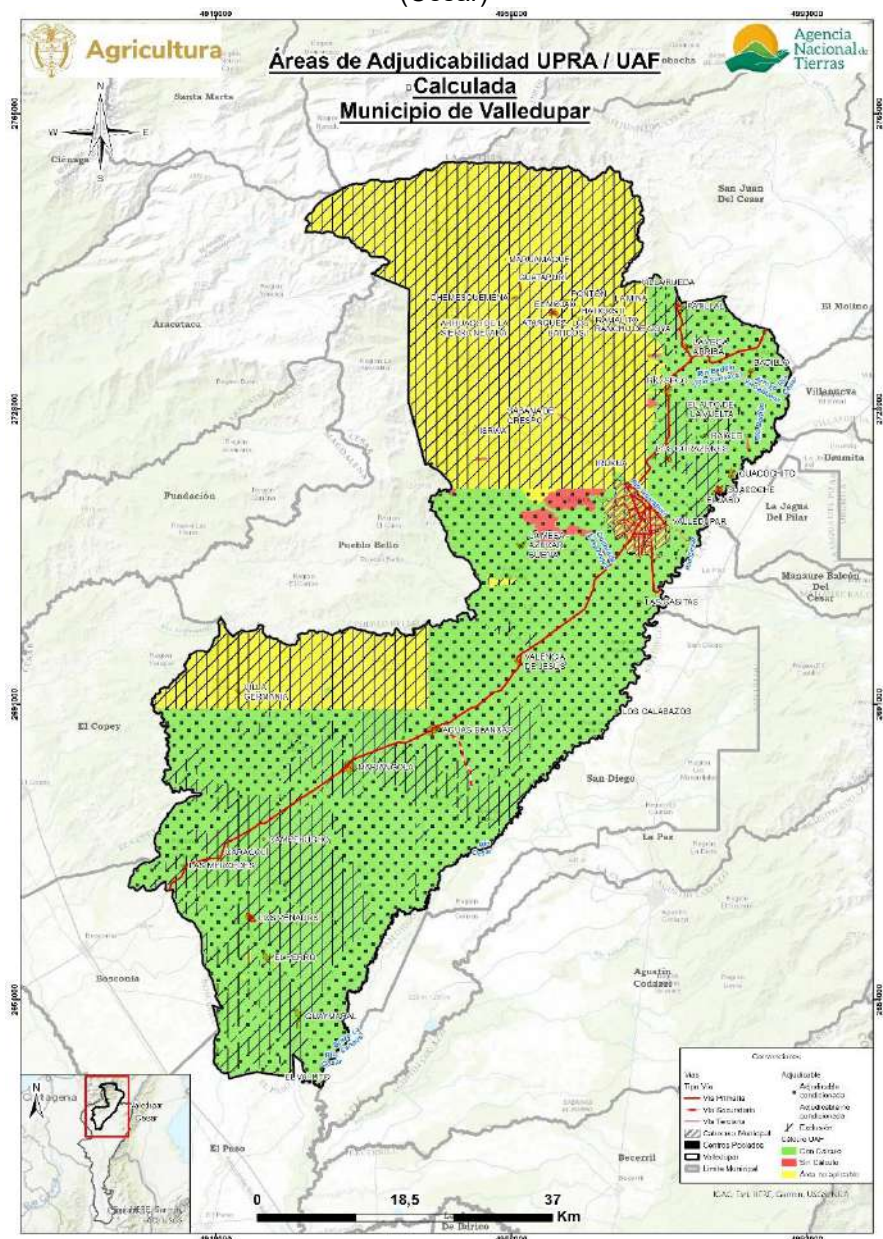
Fuente: Elaboración propia ANT (2026) a partir de MADR-ANT (2021).

En el siguiente mapa se observa la distribución de estas sobreposiciones. El color verde con achurado en malla representa el área de UFH con UAF calculada en la categoría de exclusión; el color verde con achurado de líneas horizontales corresponde a las UFH con

³⁵ 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).

UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad no condicionada, cuya presencia no es perceptible debido a su mínima extensión; y el color verde con achurado de puntos identifica las UFH con UAF calculada en la categoría de adjudicabilidad condicionada. El detalle por cada UFH, con y sin cálculo de UAF, se presenta en el Anexo 10.

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



Fuente: Elaboración propia ANT (2026) 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 no aplicabilidad, restricción por optimización, imposibilidad para conformar portafolios e inviabilidad económica.

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

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

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

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

10. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES TÉCNICAS.

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

10.1. Aspecto económico.

El municipio de Valledupar se compone de 108 UFH de los tipos 03, 04, 05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 y 13. De este total de UFH, 57 UFH cumplían los criterios de aplicabilidad, logrando un cálculo efectivo del rango de AMR y UAF para 44 de las 57 UFH donde se aplicó la modelación. Estas UFH con modelación efectiva representan el 98,6% del área aplicable de las UFH productivas del municipio.

En total se realizaron 165.197 modelaciones económicas, las cuales corresponden a la combinación de las 15 líneas productivas validadas dentro del municipio en sistemas productivos de máximo cuatro líneas productivas. De estas 165.197 modelaciones, resultaron efectivas 161.185. 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 2,6766 ha y un valor máximo de 17,3526 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 3,2916 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 12,7990 ha.

El rango de UAF obtenido a partir de la modelación económica y la adición de los estándares territoriales tuvo un valor mínimo de 3,8388 ha y un valor máximo de 35,4694 ha. Asimismo, el valor promedio del rango inferior fue de 6,0945 ha, mientras que el promedio del rango superior fue de 22,3234 ha.

Para el municipio de Valledupar el estándar de conservación ambiental fue el área complementaria que más hectáreas aportó a los resultados finales de la UAF, presentando un rango de 0,0421 ha a 15,5587 ha, siendo la UFH 05Wbis1-61 la de mayor área destinada a la preservación.

10.2. Aspecto ordenamiento Territorial.

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

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

El ejercicio realizado se basó en un área municipal de 418.184,48 ha, estableciendo un área de aplicación de la metodología de 254.828,00 ha, equivalentes al 60,94% del total del área municipal.

El área de no aplicabilidad es de 163.356,49 ha, el cual obedece a restricciones para el desarrollo de actividades productivas, tanto normativas asociadas con figuras de ordenamiento ambiental y territorial, como específicas relacionadas con la misionalidad de la ANT y casos de excepción de la aplicación de esta metodología. Para el municipio se identifican elementos restrictivos asociados a Parques Nacionales Naturales (Sierra Nevada de Santa Marta), Parque Nacional Regional Los Besotes, Reservas Forestales Protectoras Regionales como Los Ceibotes, páramos delimitados de la Sierra Nevada de Santa Marta, áreas de Reserva Forestal de la Ley 2ª de 1959, cuerpos de agua tipo lagunas, cabeceras urbanas y centros poblados, drenajes dobles, resguardos indígenas (Kankuamo, Arhuaco, Kogui–Malayo) y consejos comunitarios, los cuales en conjunto configuran las áreas no aplicables dentro del municipio.

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

En cuanto al Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (OSPR), se concluye que el municipio de Valledupar no cuenta con Plan de Ordenamiento Social de la Propiedad Rural (POSPR) formulado por la Agencia Nacional de Tierras (ANT); no obstante, el análisis realizado a partir del Plan de Ordenamiento Productivo y Social de la Propiedad Rural (POPSPR) elaborado por la UPRA (2018), y la Gobernación del Cesa POPSPR en lo relativo al ordenamiento social de la propiedad, Valledupar presenta una situación compleja marcada por la coexistencia de múltiples grupos poblacionales: comunidades indígenas pertenecientes principalmente a los pueblos Kankuamo, Kogui, Arhuaco y Wiwa asentados en la Sierra Nevada de Santa Marta, población afrodescendiente, y comunidades campesinas concentradas en su zona rural. El documento identifica para este municipio la presencia de pretensiones de ampliación de resguardos en áreas campesinas y mestizas como una problemática territorial específica (UPRA, 2018).

El ejercicio de cálculo UAF por UFH generó rangos en un total de 250.814,18 ha, equivalentes a un 98,42% del total de área de con aplicabilidad y equivalente a un 59,98% del total de la extensión municipal en UFH. En total se obtuvieron 44 rangos de UFH, el cual la representación espacial e interpretación de estos rangos presenta un desafío para la comprensión de estas extensiones de tierra establecidas.

Respecto a la Resolución 041 de 1996 del INCORA el municipio pasará de tener 1 rango de UAF por ZRH a 44 rangos de acuerdo con la UFH; los nuevos rangos mantienen diversidad agropecuaria con una ubicación geográfica más precisa. La variación entre el mínimo y el máximo pasó de 10 ha a 31,6306 ha.

Según la información sobre adjudicabilidad del MADR-ANT (2021), del total del área de UFH's con cálculo UAF 250.814,18 ha, se ubican en la categoría de exclusión 83.270,31 ha (33,2%) y 167.543,87 ha (66,8%) en áreas potencialmente adjudicables, correspondientes en su totalidad a áreas de adjudicabilidad condicionada (66,8%), mientras que la adjudicabilidad no condicionada es 0,0%.

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.

El municipio de Valledupar cuenta con 52 UFH, que abarcan un amplio rango de unidades tipo, desde la 03 hasta la 13, las cuales cumplen con los criterios de aplicabilidad para el cálculo de la UAF. No obstante, de este total, solo en 44 de las 52 UFH con aplicabilidad se validó aptitud productiva para las líneas agropecuarias analizadas.

En este municipio se validaron un total de quince (15) líneas productivas, reflejando una alta diversidad productiva con potencial económico y social. Se incluyen siete cultivos agrícolas (aguacate, banano, cacao, maíz amarillo tradicional, plátano hartón, arroz riego y café) y ocho líneas pecuarias (ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba, porcicultura de ciclo completo, caprinos de carne, piscicultura tilapia); estas fueron seleccionadas por su importancia económica, social y agroecológica en el territorio, y se validaron mediante un proceso técnico que incluyó revisión de información secundaria y validación en campo con productores locales.

Dentro del municipio se identificaron tres (3) niveles de desarrollo tecnológico (NDT) en las líneas agrícolas. El cultivo de aguacate presenta un NDT bajo tradicional, caracterizado por infraestructura básica, insuficiencia de asistencia técnica y uso de material genético de baja calidad. Por su parte, las líneas de banano, cacao, maíz amarillo tradicional y plátano hartón registran un NDT medio bajo tradicional; en este nivel, los agricultores cuentan con acompañamiento técnico ocasional y disponen de recursos físicos y económicos limitados para el desarrollo de los ciclos productivos. Finalmente, los cultivos de arroz riego y café presentan un NDT medio alto tecnificado, donde los productores poseen herramientas básicas y maquinaria agrícola que contribuyen a optimizar la mano de obra.

En el componente pecuario, las ocho (8) líneas validadas se agrupan en dos NDT. La porcicultura de ciclo completo y caprinos de carne presentan un NDT bajo tradicional, siendo sistemas productivos de pequeña y mediana escala con infraestructura básica y baja tecnificación. Por su parte, la ganadería doble propósito, avicultura de postura, avicultura de engorde, ovinos de carne, porcicultura de ceba y piscicultura tilapia, registra un NDT medio bajo tradicional, caracterizado por prácticas de manejo más estandarizadas, inversiones en insumos y acompañamiento técnico esporádico. Esta trayectoria tecnológica refleja un avance progresivo hacia sistemas más eficientes, aunque limitados por acceso a asistencia técnica, infraestructura, capital y mecanismos asociativos.

Las líneas pecuarias de ovinos y caprinos destinados a la producción de carne representan actividades de gran importancia para la soberanía alimentaria de los productores del municipio de Valledupar, con un fuerte arraigo cultural y un papel clave en la dinámica económica local, así como en la generación de excedentes para las familias. Esta situación se refleja en la presencia de infraestructura básica, asistencia técnica esporádica, acceso limitado a tecnologías y un bajo aprovechamiento de herramientas de gestión productiva, sanitaria y reproductiva.

Se determinaron 18.525 sistemas productivos en 44 de las 52 UFH analizadas, a partir de las líneas agrícolas y pecuarias con aptitud, como base para su posterior modelación financiera y económica. Durante los encuentros territoriales se evidenció que, si bien algunas de estas UFH presentan limitantes específicas como saturación de aluminio superior al 60%, procesos de erosión y alta compactación de los suelos, los sistemas productivos identificados son diversos, predominando aquellos de carácter mixto.

La UFH 03Wa-73 fue identificada como líder para las 15 líneas productivas agropecuarias validadas, lo anterior considerando que esta UFH presenta las mejores características edafoclimáticas para su desarrollo y representa un porcentaje de área aplicable del 12,33% equivalente a 31.363,65 hectáreas.

En cuanto a las recomendaciones:

A nivel general, se requiere ampliar el apoyo institucional a través de programas de extensión agropecuaria, fortalecimiento de la asociatividad y fomento de la pequeña agro empresa con el fin de coadyuvar el crecimiento de la agricultura campesina, familiar y comunitaria de manera sostenible. Así mismo, promover programas y proyectos locales y territoriales de apoyo a la infraestructura productiva como la construcción de centros de acopio, bodegas, mercados locales y vías terciarias.

Realizar los trámites de registro del predio pecuario y/o agrícola ante la autoridad competente, ya que esto facilita el acceso a programas de financiamiento y proyectos productivos, así como el reconocimiento por parte de compradores que demandan alimentos inocuos. Además, contribuye al fortalecimiento de la sanidad y la calidad de los productos agropecuarios.

En las UFH que presentan pendientes superiores al 50% (10Wf2s1-30, 11LfL2s1-23, 11QfL2s1-23, 11Rf2s1-23, 11Rf2s2-23, 11RfL2s1-23, 11Wf2s1-23, 11Wf2s2-23, 11Wf3s2-23, 11WfL2s1-23, 12Wf2s1-17, 13Wf2s2-6, 10Mg2s1-30, 11MgL2s1-23, 11QgL2s1-23, 11RgL2s1-23, 11Rgq2s1-23, 11Wg3s2-23, 11Wgq2s1-23, 12LgL2s1-17), las cuales adicionalmente registran susceptibilidad a la pérdida de suelos de moderada a muy fuerte

y erosión moderada y severa, se recomienda la labranza cero, implementación de coberturas vegetales, barreras vivas, implementación de cultivos asociados, sistemas agroforestales y en general las buenas prácticas agrícolas enfocadas en producción sostenible.

En las UFH que presentan limitaciones de acidez intercambiable (AI) > 60% (11LfL2s1-23, 1QfL2s1-23, 11RfL2s1-23 y 11WfL2s1-23), se recomienda la aplicación de enmiendas y un plan de fertilización de acuerdo recomendaciones técnicas de un ingeniero agrónomo con base en análisis de suelos. Adicionalmente, se sugiere seleccionar variedades agrícolas con mayor tolerancia al aluminio (AI).

En las UFH que presentan limitaciones por inundaciones (04Rbi-67, 04Wai-67, 04Wbi-67, 05Wbis1-61, 06Wai-55, 06Waip-55, 06Wbi-55), se recomienda la adecuación de sistemas de drenaje, elevación de surcos o camellones, incorporación de materia orgánica, labranza mínima y en general las buenas prácticas agrícolas.

En las 38 UFHs ubicadas en clima cálido muy seco y cálido seco, se debe priorizar el manejo sostenible de suelos (pendientes entre 1% y 7%), caracterizados por texturas franco arenosas, profundidad moderada y buen drenaje. En estos casos, es importante implementar prácticas de conservación de humedad y manejo eficiente del recurso hídrico, especialmente en condiciones de mayor sequedad.

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. 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 al aumento de los rendimientos productivos.

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

Se recomienda adelantar los trámites correspondientes para el registro del predio ante la entidad competente, dado que este proceso permite acceder a programas de financiamiento y proyectos productivos, además de otorgar reconocimiento ante compradores interesados en alimentos inocuos. De igual manera, se sugiere gestionar los permisos de concesión de aguas y demás autorizaciones ambientales necesarias para el adecuado desarrollo de la producción piscícola en la región, contribuyendo así a garantizar la sanidad y calidad de los productos agropecuarios.

Para la línea pecuaria de ganadería doble propósito, se recomienda continuar y fortalecer el uso de razas con genética mejorada y mantener la capacidad de carga baja, usar pasturas y/o asociaciones que sean resistentes y de buenas características nutricionales, con adaptabilidad a las condiciones del municipio para evitar sistemas de pastoreo extensivos que generen impactos negativos económicos y/o ambientales. Para las UFH con pendientes superiores a 50% y/o con limitantes de pérdidas de suelo o erosión, se recomienda limitar el desarrollo de la ganadería.

Es importante fortalecer a los productores pecuarios en el manejo de indicadores productivos y reproductivos, el adecuado cálculo y suministro de alimentos y suplementos de las diferentes especies, logrando así cumplir con los requerimientos nutricionales de los animales, en lo posible con materias primas de fácil consecución en el municipio, que reflejen una mayor optimización de los recursos existentes y permitan obtener resultados productivos que generen ingresos económicos para la unidad familiar.

10.4. Aspecto de mercados.

El comportamiento comercial del municipio de Valledupar se sustenta en una base agropecuaria amplia y diversificada, donde convergen sistemas agrícolas como arroz, maíz, cacao, café, plátano, banano y aguacate, junto con sistemas pecuarios que incluyen ganadería (res en pie, ovinos, caprinos), porcicultura, avicultura de engorde (pollo en pie), avicultura de postura (huevos) y piscicultura (tilapia). Esta diversidad productiva representa una fortaleza significativa para el abastecimiento local y la articulación con mercados regionales, permitiendo una oferta constante y variada. No obstante, gran parte de esta producción se comercializa en estado primario, con limitados procesos de transformación, lo que restringe la generación de valor agregado y mantiene una alta dependencia de intermediarios en varias líneas productivas.

El sistema comercial del municipio presenta un nivel intermedio de formalización. Si bien predominan las transacciones sin contratos o acuerdos comerciales formales en la mayoría de las organizaciones, existen casos puntuales donde se han establecido acuerdos, lo que evidencia avances hacia relaciones comerciales más estructuradas. Asimismo, cerca del 80% de las transacciones se realizan bajo la modalidad de contado, lo que garantiza liquidez inmediata y dinamiza el mercado local, aunque mantiene un enfoque de corto plazo que limita la planificación productiva y el acceso a mercados institucionales o agroindustriales que operan con pagos diferidos.

En cuanto a la dinámica de comercialización, Valledupar se caracteriza por una mayor diversificación de canales en comparación con otros territorios. La venta se realiza a través de intermediarios, agroindustria, mercados campesinos, almacenes de cadena, mayoristas, plazas de mercado local y consumidor final, lo que refleja un sistema más dinámico y con múltiples puntos de salida para los productos. Sin embargo, la comercialización sigue concentrándose en el ámbito local y municipal, con operaciones que se desarrollan principalmente en finca, centros de acopio y cabecera municipal, aunque con algunas conexiones hacia mercados subregionales cercanos. Esta estructura ofrece ventajas logísticas en términos de costos y tiempos, pero aún presenta limitaciones en el posicionamiento en mercados de mayor escala.

Desde el enfoque asociativo, las organizaciones han logrado avances importantes en comercialización colectiva y asistencia técnica, lo que fortalece los procesos productivos y la articulación entre productores. No obstante, el portafolio de servicios continúa siendo limitado, con escasa presencia de procesos de transformación, certificaciones, acceso a insumos, financiamiento estructurado o herramientas de gestión empresarial, lo que restringe su competitividad y capacidad de crecimiento.

Para avanzar hacia un modelo más sostenible y rentable, es fundamental fortalecer las asociaciones desde una perspectiva empresarial, promoviendo la formalización de acuerdos comerciales, la planificación productiva y el acceso a mercados más estables.

Asimismo, se requiere impulsar procesos de valor agregado tanto en productos agrícolas (transformación básica, empaque, clasificación) como pecuarios (derivados cárnicos y lácteos), que permitan mejorar los márgenes de comercialización y diversificar la oferta.

De igual forma, la incorporación de tecnología e innovación en la gestión agropecuaria, como herramientas digitales para inventarios, trazabilidad, logística y comercialización puede facilitar la conexión con mercados urbanos e institucionales, reduciendo la intermediación. El fortalecimiento de la asistencia técnica integral también resulta clave para mejorar la calidad, productividad y cumplimiento de estándares de mercado.

Finalmente, la consolidación de centros de acopio y esquemas logísticos compartidos permitirá optimizar la concentración de la oferta, reducir costos de transporte y fortalecer la negociación colectiva. En conclusión, Valledupar cuenta con un sistema productivo y asociativo dinámico y con alto potencial, que requiere avanzar hacia una mayor formalización, innovación y generación de valor agregado para consolidarse como un territorio competitivo, con proyección regional y con organizaciones capaces de desempeñarse como verdaderos actores agroempresariales.

11. BIBLIOGRAFÍA.

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

Agencia Nacional de Tierras (ANT) & Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2021). *Manual técnico de unidades físicas homogéneas (UFH)*. https://www.ant.gov.co/sites/default/files/2024-07/documentos/archivos/Nva.-Metodologia-Calculo-UAF-por-UFH_21092022.pdf

Alcaldía de Valledupar. (2020). *Plan de desarrollo municipio de Valledupar 2020–2023*.

Alcaldía de Valledupar. (2024). *Plan de desarrollo municipal 2024–2027: Valledupar, municipio equitativo y solidario 2024–2027*. Valledupar, Cesar, Colombia.

Alcaldía Municipal de Valledupar. (s. f.). *Mi municipio pasado, presente y futuro*. Recuperado el 16 de septiembre de 2025, de <https://valledupar-cesar.gov.co/MiMunicipio/Paginas/Pasado-Presente-y-Futuro.aspx>

Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP). (2020). *Manual técnico para el cultivo de tilapia en Colombia*. Bogotá D.C., Colombia.

Bonet-Morón, J., & Aguilera-Díaz, M. (2019). *Cincuenta años de la economía del Cesar: De la agroindustria del algodón a la extracción del carbón*. *Economía y Región*. <https://doi.org/10.32397/er.vol13.n1.1>

Cardona, A. P. (2019, 28 de noviembre). *Colombia: Impactos ambientales y culturales de la minería en territorio wiwa*. *Mongabay Noticias Ambientales*. <https://es.mongabay.com/2019/11/mineria-sierra-nevada-colombia-impacto-ambiental-cultural-wiwa/>

Colombia. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2016). *Plan integral de gestión de cambio climático del Cesar 2032*.

Concejo Municipal de Valledupar. (2015). *Acuerdo No. 011 de 5 de junio de 2015, por el cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Valledupar*.

Consejo de Redacción. (2023). *La puja por la tierra de “nadie” en Valledupar*. <https://consejoderedaccion.org/sello-cdr/investigacion/la-puja-por-la-tierra-de-nadie-en-valledupar/>

Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de Desastres (CMGRD). (2012). *Caracterización general de escenarios de riesgo*. <https://repositorio.gestiondelriesgo.gov.co:8443/handle/20.500.11762/474?locale-attribute=en>

Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR). (2020). *Plan de ordenación y manejo de cuencas hidrográficas (POMCA) del río Guatapurí*.

Corporación Autónoma Regional del Cesar (CORPOCESAR). (2021). *Resolución No. 0247 de 24 de mayo de 2021 por la cual se identifican, compilan y adoptan las determinantes ambientales para el ordenamiento territorial de los municipios de la Corporación Autónoma Regional del Cesar.*

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

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

DANE. (2020a). *Boletín mensual insumos y factores asociados a la producción agropecuaria (N.º 93).*

DANE. (2020b). *Codificación de la división político-administrativa de Colombia.*
https://geoportal.dane.gov.co/descargas/divipola/DIVIOLA_CentrosPoblados.xlsx

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

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

DANE. (2025a). *Cuentas nacionales departamentales. Valor agregado por municipio.*
<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/cuentas-nacionales/cuentas-nacionales-departamentales>

DANE. (2025b). *Proyecciones y retroproyecciones de población municipal para el periodo 1985–2017 y 2018–2042 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>

Decreto 1650 de 2017. (2017). *Por el cual se adiciona un artículo a la Parte 1 del Libro 1; la Sección 1 al Capítulo 23 del Título 1 de la Parte 2 del Libro 1 y los Anexos No. 2 y 3, al Decreto 1625 de 2016.*
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=83757>

Decreto Ley 893 de 2017. (2017). *Por el cual se crean los Programas de Desarrollo con Enfoque Territorial (PDET).*
<https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=81856>

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

DNP. (2018). *Índice de riesgo de desastres ajustado por capacidades.*
<https://portalterritorial.dnp.gov.co/AdmGesRiesgo/iGesRiesgoIndice>

DNP. (2023). *Política nacional de seguridad alimentaria y nutricional (CONPES 113).* Bogotá D.C., Colombia.

DNP. (2024). *Índice municipal de riesgo ajustado por capacidades.*

DNP. (2025). *Tipologías departamentales y municipales: Una propuesta para comprender las entidades territoriales colombianas.*

El Heraldo. (2019, 28 de octubre). *El enorme potencial ganadero y agroindustrial del Cesar.* <https://www.elheraldo.co/cesar/2019/10/28/el-enorme-potencial-ganadero-y-agroindustrial-del-cesar/>

Gobernación del Cesar. (2023). *Plan departamental de gestión del riesgo de desastres del departamento de Cesar 2023–2030.*

Gobernación del Cesar. (2024). *Plan departamental de extensión agropecuaria 2024–2027.* Valledupar, Cesar, Colombia.

Gobernación del Departamento de Cesar. (s. f.-a). *Departamento del Cesar.* Recuperado el 16 de septiembre de 2025, de <https://cesar.gov.co/d/es/nosotros/el-departamento/presentacion>

Gobernación del Departamento de Cesar. (s. f.-b). *Historia.* Recuperado el 16 de septiembre de 2025, de <https://cesar.gov.co/d/es/nosotros/el-departamento/historia>

ICA. (2022). *Censo nacional bovino.*

ICA. (2024a). *Censo nacional bovino.*

ICA. (2024b). *Censo pecuario nacional 2024: Inventario de especies y predios pecuarios.* <https://www.ica.gov.co>

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>

IDEAM. (2024). *Escenarios de cambio climático. Cuarta comunicación nacional de Colombia.* <https://visualizador.ideam.gov.co/portal/apps/storymaps/stories/660ec48de9454157b54adc074b1f38fd>

IGAC. (2022). *Base de datos vectorial básica: Colombia escala 1:500.000 (Año 2014).* <http://www.colombiaenmapas.gov.co>

IGAC. (2024a). *Base de datos vectorial básica. Colombia. Escala 1:100.000.* <http://www.colombiaenmapas.gov.co/>

IGAC. (2024b). *Diccionario geográfico de Colombia.* <https://diccionario.igac.gov.co/informes/85001.pdf>

IGAC. (2024c). *Reporte predial elaborado por la ANT con base en datos abiertos del IGAC.*

IGAC. (2025). *Diccionario geográfico de Colombia.* <https://diccionario.igac.gov.co>

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

MADR. (2020). *Estrategia nacional de ganadería bovina sostenible 2020–2030*. Bogotá D.C., Colombia.

MADR. (2022). *Política pública para el desarrollo rural con enfoque territorial*. <https://www.minagricultura.gov.co>

MADR–ANT. (2021). *Acuerdo 167 de 2021: Por medio del cual se adopta la guía metodológica para el cálculo de la Unidad Agrícola Familiar por unidades físicas homogéneas a escala municipal*.

Sistema Universitario del Eje Cafetero (SUEJE). (2025). *Informe operativo de campo: Municipio de Valledupar, Cesar. Convenio con la Agencia Nacional de Tierras (ANT)*. Documento interno.

UNDRR. (2025). *Disaster Information Management System. DesInventar*. <https://db.desinventar.org/DesInventar/showdatacard.jsp?clave=107176&nStart=0>

Unidad de Restitución de Tierras. (2019, 23 de agosto). *Víctimas de los paramilitares, señaladas de auxiliares de la guerrilla, recuperaron sus tierras en Becerril (Cesar)*. <https://urt.gov.co/sala-de-prensa/victimas-de-los-paramilitares-senaladas-de-auxiliadores-de-la-guerrilla-recuperaron-sus-tierras-en-becerril-cesar>

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

UPRA. (2018). *Plan de ordenamiento productivo y social del departamento de Cesar*.

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

UPRA. (2021). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA)*. https://upra.gov.co/es-co/Paginas/eva_2021.aspx

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

UPRA. (2024). *Evaluaciones agropecuarias municipales (EVA) 2024: Oferta agrícola y pecuaria*. <https://www.upra.gov.co>

UPRA. (2025). *Evaluaciones agrícolas municipales. Base agrícola 2019–2024*. Agronet. <https://upra.gov.co/es-co/evaluaciones-agropecuarias-municipales-eva>

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

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

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Bosque Seco	IAvH	01/01/2014	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025 de la fuente oficial	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Bosque Seco Tropical	IAvH	01/01/2014	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Cuerpos de agua: Lagos y lagunas, ciénagas, embalses, madre vieja	IGAC_100K	01/04/2022	27/01/2026	No se incluyen humedales generales solo humedales sitios RAMSAR	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Áreas que no hacen parte del SINAP (distritos de manejo	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
		NACIONAL Y REGIONAL integrado , distritos de conservación DE SUELO)					
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Reserva Forestal Ley 2da 1959	MADS	01/09/2023	27/01/2025		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Páramo delimitados	IaVH y MADS	05/09/2025	27/01/2026	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Parque Nacional Natural	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Parque Nacional Regional	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Restringido	Reservas forestales protectoras Regionales	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Ecosistemas y áreas ambientales	Condicionante	Reservas naturales de la sociedad civil	RUNAP	05/09/2025	27/01/2026		Ambiental
Prevención del riesgo	Condicionante	Zona de remoción en masa (ALTA,	SGC	01/01/2015	06/10/2025	Compilado equipo UAF-	Amenaza

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
		MUY ALTA)				SATN de junio 2025	
Prevención del riesgo	Condicionante	ZONIFICACION DEGRADACION SUELO EROSION - IDEAM 100K (SEVERA Y MUY SEVERA)	IDEAM	01/01/2023	06/10/2025		Amenaza
Cartografía base	N/A	Construcción_P_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Cartografía base	N/A	Orografía_1	IGAC_100k		06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Carto_100K
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Cabeceras urbanas y centros poblados (100k)	DANE	26/09/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	Restringido	Drenaje doble, drenaje sencillo	IGAC_100k	01/04/2022	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Límite Departamental, Límite Municipal	IGAC_100k	28/08/2025	27/01/2026		Cartografía

Referencias componente geográfico cálculo UAF por UFH Versión: Enero de 2026							
Categoría	Condición	Elemento	Fuente oficial	Versión MIGO_ddm maaaa	Descarga equipo UAF_ddm maaaa	Observación	Dataset_GDB
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Veredas	IGAC _100k	28/03/2025	27/01/2026		Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Red vial principal y secundaria	IGAC _100k	27/12/2024	06/10/2025	Compilado equipo UAF-SATN de junio 2025	Cartografía
Áreas Urbanas E Infraestructura	N/A	Infraestructura vía férrea	Sistema Integral Nacional de Información de Carreteras (SINC)	27/12/2024	27/01/2026		Cartografía
Unidad Agrícola Familiar - UAF	N/A	Unidades _UFH_O ct2021	UPRA	01/10/2021	27/01/2026		Temático
Territorios colectivos	Restringido	Títulos colectivos comunidades negras	ANT - DAE	18/12/2025	27/01/2026		Territorial
Territorios colectivos	Restringido	Resguardos indígena legalizado	ANT - DAE	18/12/2025	27/01/2026		Territorial

Fuente: ANT (2026)